

VI. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

01 Estudi de gestió de residus

1. INTRODUCCIÓ

El present annex es redacta per tal de donar compliment al R.D. 105/2008, de l'u de febrer, i al Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i de demolició. Aquest s'aplica al **Projecte Constructiu MODIFICAT DEL PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN LOCAL SOCIAL DE L'ASSOCIACIÓ DE VEÏNS DE BELLSOLEIG AL PARC DE LA PLANA PEDROSA A SANT JUST DESVERN. EXP. AUM 2024 99.**

2. OBJECTIU

L'ajuntament de Sant Just Desvern, o si és el cas l'entitat que tregui les obres a licitar, serà el productor de residus i, per tant, haurà de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objectiu d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Segons la normativa legal vigent, Art. 4.1. a) del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, sobre "Obligacions del Productor de Residus de la Construcció i Demolició", l'Estudi de Gestió de Residus de la construcció i de la demolició ha de formar part del Projecte d'Execució de l'Obra i ser coherent amb el contingut d'aquest, recollint les mesures i els procediments per a la gestió dels residus dintre o fora de l'obra, així com contenint com a mínim els documents següents:

Memòria: Descriptiva de la identificació dels residus que es generin en l'obra amb l'avaluació i la codificació d'acord amb la llista europea de residus; les mesures per a la prevenció de residus en obra; i les operacions de reutilització, de valoració o d'eliminació a què seran sotmesos els residus generats en obra.

Fitxes: Fitxes de la gestió de Residus.

4. DADES GENERALS

4.1. Definicions (art. 2 RD 105/2008, art. 3 Llei 22/2011)

- **Residu de construcció i d'enderroc**: qualsevol substància o objecte generat en una obra de construcció o de demolició, del qual el seu posseïdor (contractista) es despendrà o tindrà intenció o obligació de despendre's.
- **Residu especial**: residu que presenta una o diverses de les característiques perilloses enumerades en l'annex III, i el que pugui aprovar el Govern de

conformitat amb el que estableixen la normativa europea o els convenis internacionals dels quals Espanya sigui part, així com els recipients i envasos que els hagin contingut.

- **Residu inert**: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona físicament ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament altres matèries amb les quals pot entrar en contacte de manera que doni lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixiviació total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviat hauran de ser insignificants, i en particular no hauran de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.
- **Residu no especial**: tot residu que no es classifica com a residu inert o especial.

Productor de residus de construcció i de demolició (promotor):

- o La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició. En les obres en què no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o de demolició.
- o La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- o L'importador o adquiridor de residus de construcció o de demolició en qualsevol estat de la Unió Europea.

Posseïdor de residus de construcció i de demolició (constructor):

La persona física o jurídica que tingui en el seu poder els residus de construcció i de demolició i no ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o de demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte aliè.

4.2. Àmbit d'aplicació

1. L'àmbit d'aplicació del R.D. 105/2008 afecta tots els residus de construcció i de demolició definits en l'art. 2, llevat de:
 - o Les terres i les pedres no contaminades reutilitzades en la mateixa obra o en una altra distinta, sempre que pugui acreditar-se'n el destí a reutilització (art. 3a).
2. Als residus que es generin en obres de construcció o de demolició i estiguin regulats per legislació específica sobre residus, quan estiguin mesclats amb altres residus de construcció i de demolició, els serà d'aplicació aquest Reial Decret en aquells aspectes no contemplats en aquella legislació.

4.3. Obligacions del productor de residus de construcció i de demolició

Les obligacions del productor de residus de construcció i de demolició estan definides en el Document Núm 3 Plec de Prescripcions Tècniques d'aquest Estudi de Gestió de Residus.

4.4. Obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició

Les obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició estan definides en el Document Núm. 3 Plec de Prescripcions Tècniques d'aquest Estudi de Gestió de Residus.

5. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Les accions de minimització que considera el Projecte per tal de prevenir la generació de residus de construcció i de demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la producció, s'indiquen en la taula següent:

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc. Estudi PROGROC JUL08_CO080724.
Plec de la Diputació de Barcelona de prescripcions tècniques dels projectes d'urbanització d'espai públic urbà. Línies d'actuacions mediambientals utilitzats per GISA.

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí ☒	No ☒
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament.	☐	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a l'obra sense gairebé generar residus.	☐	☐
3	S'han optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.	☐	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables.	☐	☐
5	S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de l'obra mateixa.	☐	☐

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí ☒	No ☒
	La reutilització dels materials en l'obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques / químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.		
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions.	☐	☐
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats, etc.) per minimitzar els retalls.	☐	☐
8	S'han tingut en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que en sigui viable la separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Algunes de les solucions possibles són: - Solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit. - Solucions de parquet flotant en front de l'encolat. - Solucions de façanes industrialitzades. - Solucions d'estructures industrialitzades. - Solucions de paviments continus.	☐	☐
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció, com pneumàtics fora d'ús, llots de depuradora i cendres.	☐	☐
10	S'han planificat les obres complementàries (aplec de terra, accessos i dipòsits de materials i de residus) en un punt on l'efecte sigui mínim.	☐	☐
11	S'ha reservat la primera capa de sòl superficial, durant l'esbrossada, per a la revegetació posterior.	☐	☐
12	S'han gestionat adequadament els préstecs i els abocadors, tenint en compte la distància a l'obra i contemplant la possibilitat d'aprofitar materials d'altres obres properes.	☐	☐
13	S'ha estudiat la qualitat i la composició del terreny on se situarà l'obra a efectes del seu futur reaprofitament i tractament.	☐	☐
14	S'ha potenciat l'ús de materials de llarga durabilitat.	☐	☐
15	S'ha avaluat la toxicitat dels materials a utilitzar i actuar al respecte per reduir-ne l'impacte (betums, emulsions, aerosols, fibrociments, CFC...)	☐	☐
16	S'han definit els tipus de contenidors necessaris en funció del residu que poden admetre.	☐	☐
17	S'han considerat els mitjans més adequats per a la classificació segons l'etapa d'obra (contenidors, sacs, etc.)	☐	☐
18	En el cas de parcs i espais verds, s'ha instal·lat un sistema de compostatge dels residus que provenguin de la poda i de residus orgànics generats en les zones verdes.	☐	☐
19	... (Altres bones pràctiques)	☐	☐

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc. Estudi PROGROC JUL08_CO080724.
Plec de la Diputació de Barcelona de prescripcions tècniques dels projectes d'urbanització d'espai públic urbà. Línies d'actuacions mediambientals utilitzats per GISA.

6. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

6.1 Classificació LER i estimació dels residus.

L'estimació i la tipologia dels residus que es preveu generar durant l'execució de l'obra s'ha determinat mitjançant el programa TCQGM. La seva relació, segons la separació selectiva que dicta el R.D. 105/2008, es mostra en la taula següent:

	TOTAL DE L'OBRA	
Material i Codi LER	Pes (t)	m3
Inerts o mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses (170107)		
Formigó (170101)		
Teules i materials ceràmics (170103)		
Vidre (170202)		
Metalls barrejats (170407)		
Fusta (170201)		
Plàstic (170203)		
Envasos de paper i cartró (150101)		
No especials (170904)		
Especials* (170903)		
Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses (170504)		

6.2 Inventari de Residus Especials

Per tal de facilitar la correcta planificació de la gestió interna i externa dels Residus Especials que es generen durant les activitats de nova construcció i d'enderroc, de reparació o de reforma, s'ha d'incloure un inventari d'aquest tipus de residus.

6.2.1 INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ

La taula següent llista els Residus Especials generats en les activitats de nova construcció.

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ (també inclou la part d'obra nova de les reparacions o reformes)	codi LER	S'utilitzen?	
		Sí ☒	No ☒
RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ			
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per aquestes	150101*	☐	☐

- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerosols, etc.)	150101*	☐	☐
RESIDUS DE LA FFDU I DEL DECAPATGE O DE L'ELIMINACIÓ DE PINTURA I DE VERNIS			
- Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080117*	☐	☐
- Residus de decapants o desvernissants	080121*	☐	☐
- Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111*	☐	☐
RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, LA FORMULACIÓ, LA DISTRIBUCIÓ I LA UTILITZACIÓ (FFDU) DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNICS DE BASE			
- Dissolvents	070103* / 070403*/070404*	☐	☐
RESIDUS DE LA FFDU D'ADHESIUS I DE SEGELLANTS (INCLOENT ELS PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ)			
- Residus d'adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080409*	☐	☐
RESIDUS DE LA FFDU DE PLÀSTICS, DE CATXÚ SINTÈTIC I DE FIBRES ARTIFICIALS			
- Residus que contenen silicones perilloses	070216*	☐	☐
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ			
- Restes de descapants	170903*	☐	☐
- Altres residus de construcció i de demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*	☐	☐
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA			
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	☐	☐

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i d'enderroc. Estudi PROGROC JUL08_CO080724.

6.2.2 INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS D'ENDERROC

Anàlogament al punt anterior, es llisten a continuació els Residus Especials generats a les activitats d'enderroc.

(⁵) Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no friable, en el qual les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc.). Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries; per tant, el risc d'amiant és en funció de la quantitat de fibres que es troben en suspensió de l'aire. En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació, els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

7. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

7.

La gestió dins i fora de l'obra es fa d'acord a:

- L'espai disponible per fer la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i de demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

7.1 Operacions de gestió de residus dins de l'obra

A continuació s'adjunta, en forma de taula, una fitxa per identificar les operacions de gestió de residus dintre de l'obra:

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	Separació segons tipologia de residu	Separació mínima obligatòria si els materials següents superen les fraccions indicades a continuació (segons RD 105/2008): ☐ Formigó: 80T ☐ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☐ Metall: 2 T ☐ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☐ Plàstic: 0,5 T ☐ Paper i Cartró: 0,5 T
	Especials	☐ zona habilitada per als Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de Residus Especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desinfectants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. - Impermeabilitzar el terra on se situin els contenidors de residus especials
	Inerts	☐ contenidor per a inerts barrejats ☐ contenidor per a inerts formigó ☐ contenidor per a inerts Ceràmica ☐ contenidor per a d'altres inerts ☐ contenidor o zona d'aplec per a terres que van a abocador
	No Especials	☐ contenidor per a metall ☐ contenidor per a fusta ☐ contenidor per a plàstic ☐ contenidor per a paper i cartró ☐ contenidor per a la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per a TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts+no especials	inerts + No Especials: ☐ contenidor amb inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	Reciclatge de residus petris inerts en l' obra	☐ Es preveu matxucar residus petris a l'obra per a reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador kg: m³: Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament , un 30% menor al volum inicial de residus petris): kg: m³:
3	Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS LER: 170107, 170504... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA					
 No Especials Mesciats	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró - guix, etc. CODIS LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus No Especials barrejats, no obstant això, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:				
	Fusta (LER 170201)	Ferralla (LER 170407)	Paper i cartró (LER 150101)	Plàstic (LER 170203)	Cables elèctrics (LER 170411)
 Especials	CODIS LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als Residus Especials de manera genèrica i pot servir per a senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als Residus Especials, no obstant això, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen cadascun d'aquests recursos i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de Residus Especials. Símbols de perillositat:				
	T: Tòxic T+: Molt Tòxic	C: Corrosiu	F: Fàcilment Inflamable F+: Extremadament Inflamable	E: Explosiu	
					
N: Perillós per al medi ambient		O: Comburent	X: Nociu X+: Irritant		
					

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc. Estudi PROGROC JUL08_CO080724.

7.2 Operacions de gestió de residus fora de l'obra

A continuació, es facilita una fitxa resum de la gestió dels residus fora de l'obra.

FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA					
4	Destí dels residus segons tipologia				
Inerts		Quantitat estimada		Gestor	Observacions
		Tones	m³	Codi	Nom
	☐ Reciclatge				
	☐ Planta de transferència				
	☐ Planta de selecció				
	☐ Dipòsit				

Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	Tones	m³	Codi	Nom	
Reciclatge:					
☐ Reciclatge de metall					
☐ Reciclatge de fusta					
☐ Reciclatge de plàstic					
☐ Reciclatge paper-cartó					
☐ Reciclatge altres					
☐ Planta de transferència					
☐ Planta de selecció					
☐ Dipòsit					

Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	Tones	m³	Codi	Nom	
☐ Instal·lació de gestió de Residus Especials					

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc. Estudi PROGROC JUL08_CO080724.

8. MARC LEGISLATIU

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, en el Document Núm 3 Plec de Prescripcions Tècniques d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'adjunta una relació de requisits legals aplicables tant per l'Estudi de Gestió de Residus com pel Pla de Gestió de Residus.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

DECRET 89/2010 , Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció i enderroc

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:Local Social

Situació:Parc de la Plana Pedrosa

Municipi:Sant Just DesvernComarca: Baix Llobregat

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Codificació residus LER	Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002		
grava i sorra compacta	1412,62	706,31
grava i sorra softa	0,00	0,00
argiles	0,00	0,00
terra vegetal	0,00	0,00
pedraplè	0,00	0,00
terres contaminades	170303	0,00
altres	0,00	0,00
totals d'excavació	1412,62 t	706,31 m³

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu reutilització		és residu abocador	
	mateixa obra	altra obra		
si		no		no

Residus d'enderroc

Codificació residus LER	Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent	
Ordre MAM/304/2002	(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)	
obra de fàbrica	170102	0,542	60,704	0,551	57,344
formigó	170101	0,884	9,408	0,882	6,944
pedris	170107	0,052	5,824	0,082	9,184
metalls	170407	0,004	0,448	0,001	0,107
fustes	170201	0,051	2,576	0,086	7,426
vidre	170202	0,001	0,067	0,004	0,448
plàstics	170203	0,004	0,448	0,004	0,448
guixos	170802	0,007	0,000	0,001	0,000
betons	170302	0,000	0,000	0,001	0,000
abocament	170603	0,016	0,448	0,000	0,096
.....		0,000	0,000		0,000
.....	0,000	0,000	0,000		0,000
.....	0,000	0,000	0,000		0,000
totals d'enderroc	0,7556	79,92 t	0,7544		82,79 m³

Residus de construcció

Codificació res	Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent	
Ordre MAM/304/20	(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)	
sobrants d'execució	0,0300	18,3996	0,0896	19,1160	
obra de fàbrica	170102	0,0130	7,8184	0,0407	8,6862
formigó	170101	0,0050	7,7821	0,0050	5,5596
pedris	170107	0,0050	1,6775	0,0118	2,5184
guixos	170802	0,0000	0,8381	0,0000	2,0744
altres	0,0300	0,2134	0,0000	0,0000	0,2774
embalatges	0,0362	0,9107	0,0285		4,0889
fustes	170201	0,0085	0,2576	0,0045	0,9604
plàstics	170203	0,0061	0,3372	0,0104	2,2089
paper i cartró	170904	0,0000	0,1771	0,0119	2,5354
metalls	170407	0,0004	0,1387	0,0008	0,3842
totals de construcció		19,24 t			25,20 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOsos.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,

minimització

gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE, durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es reïren

-

2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jòsseres, parets, fonaments, etc..

-

3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres

-

4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus

-

5.-

-

6.-

-

OBRA, a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes

-

2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització

-

3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures

-

4.-

-

5.-

-

6.-

-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m³
fusta en lloses, lamines, parquet reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m³
acer en perfil reutilitzables	0,00 t	0,00 m³
altres :	0,00 t	0,00 m³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t	0,00 m³

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	reutilització		Terres per a l'abocador (m³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
terra vegetal	0	0,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ pedraplè	847,572	0,00	0,00	847,57
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	847,572	0,00	0,00	847,57

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	17,19	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	68,52	si	inert
Metalls	2	0,59	no	no especial
Fusta	1	2,83	si	no especial
Vidres	1	0,07	no	no especial
Plàstics	0,50	0,63	si	no especial
Paper i cartró	0,50	0,18	no	no especial
Especials*	Inapreciable	Inapreciable	si	especial

* Des dels residus especials hi ha inclòsos els envàsos que contenen restes de matèries perilloses, verinosos, pintures, disolvents, desinfectants, etc., i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tots i ser directament quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus.

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destrucció i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

	R.D. 105/2008	projecte*	
Inerts	Contenidor per Formigó	no	si
	Contenidor per Ceràmics (maons, teules...)	si	si
No especials	Contenidor per Metalls	no	no
	Contenidor per Fustes	si	si
	Contenidor per Plàstics	si	si
	Contenidor per Vidre	no	no
	Contenidor per Paper i cartró	no	no
	Contenidor per Guixos i altres no especials	no	no
Especials Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu esp	si	si	

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2005. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separin, per poder millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga**.

Rius Arquitectes - Sergi Serra Arquitecte - BGC, S.L.P. NIF: B09814286 Av Coll del Portell 52 baix 08024 Barcelona

1.4. Results. Let us now consider the following problem.

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat

Instal·lacions de reciclatge i/o valorització

Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció

1111

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu:

La previsió es basa en el nombre de trens que es preveu que circulin per la línia de l'Alt Empordà durant el període 2015-2020. La previsió es basa en el nombre de trens que es preveu que circulin per la línia de l'Alt Empordà durant el període 2015-2020. La previsió es basa en el nombre de trens que es preveu que circulin per la línia de l'Alt Empordà durant el període 2015-2020.

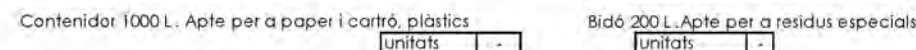
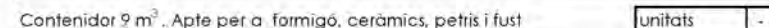
Construcció	m³ (+35%)	runa neta		runa bruta	
				10,00 €/m³	25,00 €/m³
Formigó	16,98	0,00	44,73	168,80	-
Maons i ceràmics	89,14	0,00	236,22	891,41	-
Petris barrejats	15,80	-	41,87	-	394,95

Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	1,21	0,00			48,38

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de: 4578,67 €

El pressupost de la gestió de residus és de : 8.601,06 euros

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plansos de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Posteriorment aquests plans poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com:

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com:

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadors	-
Màquina de paquets	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, botracés de farratge, etc.)	-
	-

Enderroc, Rehabilitació,
plec de condicions
tècniques

© 2006 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 260: 399–407

Enderroc, Rehabilitació,

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 161/2001

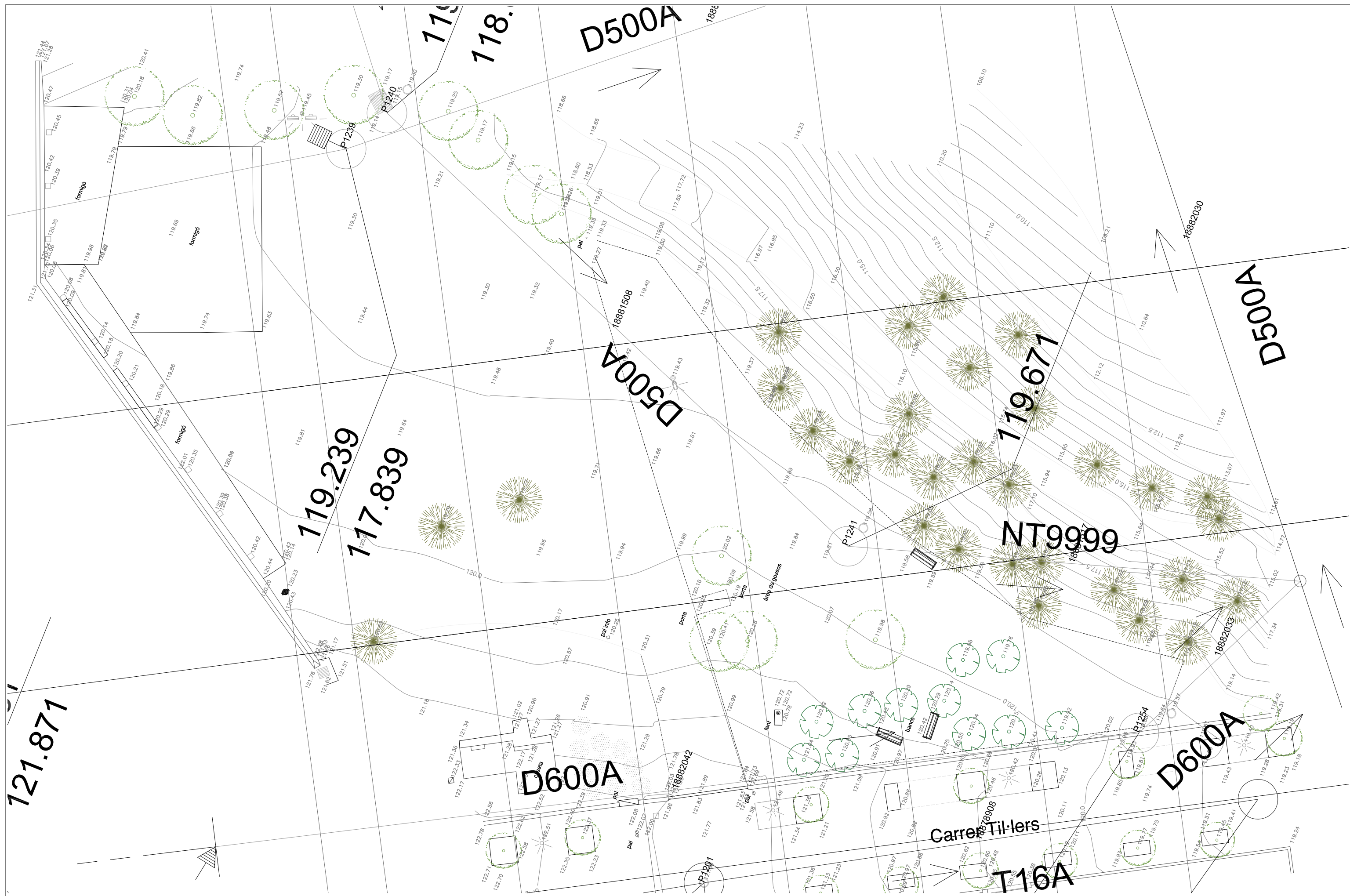
Previsió inicial de l'Estudi	Percentatge de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	1463,55 T	1463,25 T
Total construcció i enclaustrament (tones)	79,14 T	79,14 T

L'Ajuntament d'/de Sant Just Desvern

** Flanxa mínima 150€

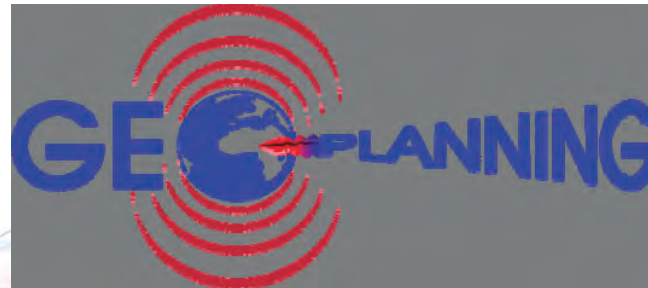
Rius arquitectes - Sergi Serra arquitecte - BGC, SLP

02 Aixecament Topogràfic



03 Estudi geotècnic

Ref: 12966



INFORME GEOTÈCNIC

**ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE
CONSTRUCCIÓ D'UN EDIFICI DESTINAT A ESPAI
VEÏNAL AL CARRER DELS TIL·LERS
TERME MUNICIPAL DE SANT JUST DESVERN
(BARCELONA)**

GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS, SL.
Avinguda de Can Noguera, nº 11, Nau 1
Pol. Ind. El Barcelonès
Abrera (Barcelona)
Tel. 93 773 87 40
geoplanning@geoplanning.es

ÍNDEX

1.- INTRODUCCIÓ.....	2
2.- TREBALLS REALITZATS.....	3
2.1.- CAMPANYA DE SONDEIGS.....	3
2.2.- CAMPANYA D'ASSAIGS DPSH.....	4
2.3.- CAMPANYA DE LABORATORI.....	4
3.- GEOLOGIA, HIDROGEOLOGIA I SISMICITAT.....	6
3.1.- MARC GEOLÒGIC	6
3.2.- HIDROGEOLOGIA	6
3.3.- SISMICITAT	7
3.4.- EXPOSICIÓ AL RADÓ	8
4.- CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA.....	9
4.1.- REBLERT (R)	9
4.2.- LLIM SORRENC (Q).....	10
5.- RECOMANACIONS.....	12
5.1.- EXCAVABILITAT	12
5.2.- FONAMENTACIÓ DE L'EDIFICACIÓ	12
6.- CONCLUSIONS.....	14

ANNEXES

- ANNEX 1. PLANTA DE SITUACIÓ DELS REONEIXEMENTS**
- ANNEX 2. PERFILS GEOLÒGIC-GEOTÈCNIC**
- ANNEX 3. REGISTRE DELS SONDEIGS**
- ANNEX 4. REGISTRE DELS ASSAIGS DPSH**
- ANNEX 5. ASSAIGS DE LABORATORI**



ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN EDIFICI
DESTINAT A ESPAI VEÏNAL AL CARRER DELS TIL·LERS
TERME MUNICIPAL DE SANT JUST DESVERN (BARCELONA)

1.- INTRODUCCIÓ

A la parcel·la situada al costat est del carrer dels Til·lers, cantonada amb carrer de la Plana, del Terme Municipal de Sant Just Desvern (província de Barcelona), s’ha projectat la construcció d’una edificació en planta baixa de 120 m² (aprox.) destinada a espai veïnal.

La parcel·la es caracteritza per presentar una topografia amb un lleuger pendent descendent cap a l’est; la part posterior del solar es situa a cota +119 m mentre que la façana es situa sobre la cota +122 m (segons base topogràfica adjunta en l’annex 1). A les següents imatges es mostra el solar en el que es projecta l’edificació:



Segons el Codi Tècnic de l’Edificació vigent l’edificació projectada es classifica com a tipus C-0 (edifici de menys de 4 plantes i superfície construïda inferior a 300 m²) i es recolza sobre un terreny del grup T-3 (desfavorable per la presència de reblerts).

És objecte del present informe identificar les diferents litologies que apareixen al subsòl del recinte en el que es projecta l’edificació, caracteritzar-les geotècnicament i donar les recomanacions necessàries per a l’execució de la seva fonamentació.



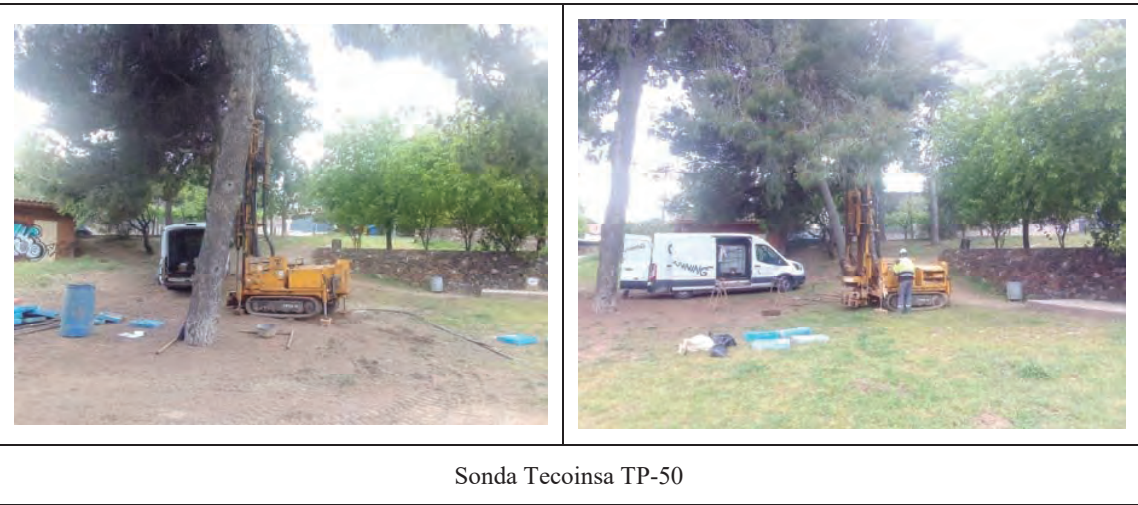
2.- TREBALLS REALITZATS

Per la redacció del present informe, i seguint els criteris establerts en el capítol 3 del DB SE-C del CTE, s’ha dut a terme una campanya de treballs de camp consistent en l’execució de 3 sondeigs i de 3 assaigs de penetració dinàmica tipus DPSH. Sobre una mostra de sòls extreta d’un dels sondeigs s’han efectuat assaigs de laboratori a fi de completar la caracterització geotècnica. A continuació es descriuen els treballs duts a terme:

2.1.- Campanya de sondeigs

Per a l’estudi de la fonamentació de l’edificació s’han realitzat els sondeigs S-1 i S-3 que han assolit fondàries d’estudi de 6,6 i 2,0 m respectivament. Per a l’estudi de la tipologia de terreny existent al subsol de la part posterior del solar s’ha perforat el sondeig S-2 de 6,6 m de fondària.

Els sondeigs s’han perforat en sec amb bateria simple equipada amb corona de widia de 98 mm de diàmetre. L’equip de perforació emprat ha estat una sonda Tecoinsa TP-50 muntada sobre erugues. A les següents imatges es mostra la sonda emprada:



Durant l’execució dels sondeigs es van dur a terme 7 assaigs de penetració tipus SPT (assaig regit per la norma UNE 103-800-92) per a determinar la compacitat dels sòls detectats. També s’ha extret una mostra inalterada.

Els treballs han estat supervisats (i dirigits) per un geòleg col·legiat. En cap dels sondeigs s’ha detectat la presència d’aigua.

A la següent taula s’indica per a cada sondeig la cota d’execució, la fondària d’estudi assolida i el mostreig efectuat:

Sondeig	Cota (m)*	Fondària (m)	Mostreig	Prof. (m)	Unitat litològica	Golpeig N ₃₀ (SPT)
S-1	120,1	6,6	SPT-1	2,0-2,6	Reblert (R)	8
			SPT-2	4,5-5,1	Llim sorrenc (Q)	23
			SPT-3	6,0-6,6	Llim sorrenc (Q)	22
S-2	119,3	6,6	SPT-1	2,0-2,6	Reblert (R)	1
			SPT-2	4,0-4,6	Reblert (R)	1
			SPT-3	6,0-6,6	Reblert (R)	30
S-3	120,0	2,1	SPT-1	1,5-2,1	Reblert (R)	3
Total m.l.		15,3				

* Cotes extretes de la planta topogràfica adjunta en l'annex 1

L’emplaçament dels sondeigs s’indica a la planta adjunta a l’annex 1 mentre que el seu registre s’inclou en l’annex 3.

2.2.- Campanya d’assaigs DPSH

Per completar els treballs de camp s’han efectuat tres assaigs de penetració dinàmica tipus DPSH que han assolit el rebuig a fondàries compreses entre 1,8 i 4,6 m. Els assaigs han estat efectuats amb el penetròmetre de la sonda Tecoinsa TP-50. A la següent taula s’indica per a cada assaig la cota d’execució i la fondària d’estudi assolida:

Assaig DPSH	Cota (m)*	Fondària (m)
P-1	121,0	1,8
P-2	119,9	2,6
P-3	120,3	4,6

* Cotes extretes de la planta topogràfica adjunta en l'annex 1

L’emplaçament dels assaigs s’indica a la planta adjunta a l’annex 1 mentre que el seu registre s’inclou en l’annex 4.

2.3.- Campanya de laboratori

Sobre la mostra extreta de l’assaig SPT-2 del sondeig S-1, corresponent a llim sorrenc (Q), s’han realitzat assaigs d’identificació i d’agressivitat amb l’objectiu de completar la caracterització geotècnica. Els assaigs realitzats han seguit el procediment marcat a les normatives vigents. A continuació s’indiquen els assaigs efectuats i les normes seguides per a la seva execució:

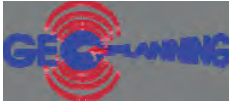
- 1 Granulometria de sòls per tamisat (UNE 103.101)
- 1 Límits d’Atterberg (UNE 103.103)

- 1 Determinació del contingut en sulfats en sòls (annex 5 de E.H.E.)

A continuació s’indiquen els resultats dels assaigs realitzats:

Sondeig	Mostra	Prof. (m)	Unitat litològica	USCS	Granulometria (% Passa)			Límits d'Atterberg		Contingut en sulfats mg SO ₄ /kg
					# 5 UNE	# 0,4 UNE	# 0,08 UNE	W _L	I _p	
S-1	SPT-2	4,5-5,1	Llim sorrenc (Q)	CL-ML	86,8	73,9	63,9	24,2	6,3	358,4

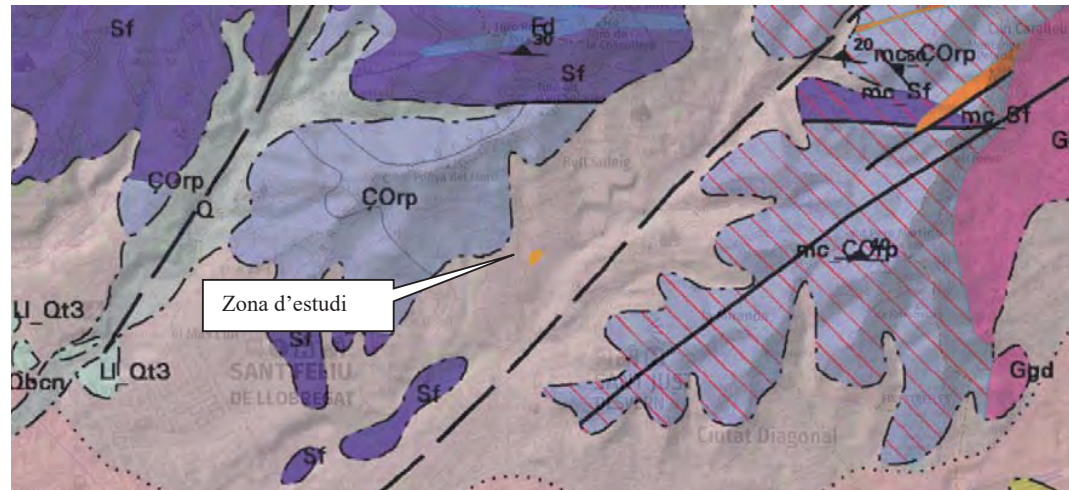
Les actes de resultats obtinguts en aquests assaigs s’adjunten en l’annex 5.



3.- GEOLOGIA, HIDROGEOLOGIA I SISMICITAT

3.1.- Marc Geològic

Des del punt de vista geològic, l'entorn de l'àrea d'estudi es situa al flanc sud de la Serra de Collserola. Es tracta d'un vessant en el que afloren pissarres paleozoïques parcialment recobertes per sòls quaternaris de vessant. A la imatge següent (extreta de la cartografia geològica editada per l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICGC)) es mostra el context geològic amb l'emplaçament de la parcel·la:



Llegenda: Qg (Sediments gravosos, argilosos i sorrencs; dipòsits al·luvials i col·luvials que tenen el seu origen en l'erosió del vessant sud del massís de Collserola, Plistocè); ÇOrp (Pissarres, Fil·lites i Sericites. Silurià – Ordovicià).

Com s'observa a la imatge, la parcel·la es situa sobre sediments quaternaris col·luvials que tenen el seu origen en l'erosió del vessant sud del massís de Collserola i que recobreixen el substrat Silurià constituït per pissarres.

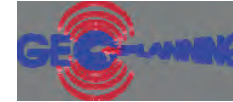
3.2.- Hidrogeologia

Durant els treballs d'execució dels sondeigs no s'ha detectat la presència de nivell freàtic.

Segons la taula D.28 del CTE el rang del coeficient de permeabilitat de les unitats detectades són els següents:

Unitat litològica	Classificació de Casagrande*	Coeficient de permeabilitat, Ks
Reblert (R)	SP - SM	$10^{-9} < Ks < 10^{-5} \text{ m/s}$
Llim sorrenc (Q)	SM - ML	$10^{-9} < Ks < 10^{-5} \text{ m/s}$

* Classificació determinada en base als resultats dels assaigs efectuats.



3.3.- Sismicitat

D'acord amb la Norma de Construcció Sismorresistent NCSE-02, la perillositat sísmica del territori es defineix mitjançant el Mapa de Perillositat Sísmica. La perillositat indica la probabilitat d'ocurrència d'un determinat efecte causat per possibles terratrèmols de diferents magnituds o intensitats, durant un determinat període de temps. És l'element bàsic per a l'estimació del risc sísmic d'una regió determinada.

Per al seu càlcul és necessari conèixer la distribució dels terratrèmols en el temps i en l'espai, és a dir, conèixer la sismicitat i la influència dels efectes locals de la zona. Així la sismoresistència dels edificis ha d'estar adaptada a la severitat del moviment del sòl que hagi estat determinada a partir de l'acceleració sísmica. L'acceleració sísmica, a_c , es defineix com:

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

On:

a_b : acceleració sísmica bàsica, esta definida en relació a la gravetat. En el següent mapa es poden observar les diferents zones definides en el territori espanyol:



ρ : Coeficient adimensional del risc. Per a construccions d'importància normal té un valor de 1,0

S: Coeficient d'amplificació del terreny. Pren el valor:

$$\text{Per } \rho \cdot a_b \leq 0,1 \text{ g} \quad S = \frac{C}{1,25}$$

$$\text{Per } 0,1 \text{ g} < \rho \cdot a_b < 0,4 \text{ g} \quad S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \cdot \left(\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1 \right) \cdot \left(1 - \frac{C}{1,25} \right)$$

$$\text{Per } 0,4 \text{ g} \leq \rho \cdot a_b \quad S = 1,0$$



On: C: Coeficient del terreny. Depèn de les característiques geotècniques del terrenys.

Segons el mapa d’acceleracions sísmiques bàsiques al terme municipal de Sant Just Desvern es pren un valor de 0,04·g.

A la següent taula s’indiquen els valors del coeficient C de les unitats detectades:

Unitat geotècnica	Tipus de Terreny	Coeficient C
Reblert (R)	IV	2,0
Llim sorrenc (Q)	III	1,6

3.4.- Exposició al radó

Segons el DB-HS-6, el terme municipal del Sant Just Desvern es classifica com a Zona 1.

Els municipis de Zona 1 tenen una probabilitat mitja (segons el Consejo de Seguridad Nuclear) de que els edificis allà construïts sense mesures específiques de protecció en front del radó presentin concentracions d’aquest element superiors al nivell de referència.

Per tant l’edifici projectat caldrà que disposi d’una barrera de protecció entre el terreny i les zones habitables de l’habitatge, amb les característiques indicades a l’aparat 3.1 del DB-HS-6, o bé disposar d’una càmera d’aire entre el terreny i els locals habitables (seguint les indicacions contingudes a l’apartat 3.2 del DB-HS-6).



4.- CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA

En base al registre dels sondeigs efectuats el perfil geotècnic del recinte on es projecta l’edifici està format per un nivell superficial de reblert (R) què presenta gruixos que oscil·len entre 4,5 i més de 6,6 m a continuació del qual aflora un dipòsit quaternari col·luvial constituït per llim sorrenc (Q). A la següent taula s’indica per als sondeigs efectuats l’espessor de cada unitat:

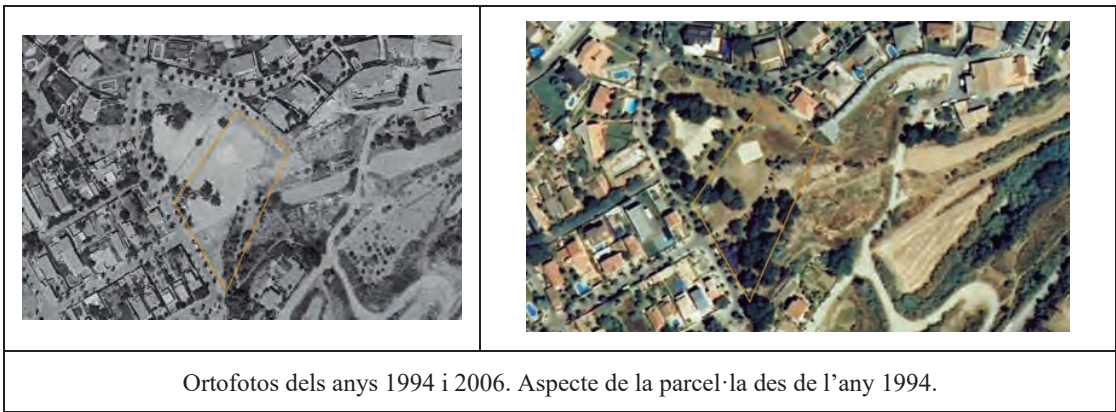
Unitat Geotècnica	Espessor detectat (m)			
	Reblert (R)		Llim sorrenc (Q)	
Sondeig	Prof. (m)	Gruix (m)	Prof. (m)	Gruix (m)
S-1	0,0-4,5	4,5	4,5-6,6	2,1
S-2	0,0-6,6	6,6	-	-
S-3	0,0-2,1	2,1	-	-

A continuació es caracteritzen les unitats detectades:

4.1.- Reblert (R)

En superfície es detecta un reblert que presenta gruixos de l’entorn de 4,5 m a la façana del solar i que superen els 6,6 m a la part posterior (zona execució del sondeig S-2). A la façana del solar (zona execució dels penetròmetres P-1 i P-2) es registra el rebuig a 1,8 – 2,6 m que s’interpreta motivat per la naturalesa del propi reblert (amb presència de graves i bolos). El reblert està constituït per una mescla de sorra i grava poc compacte amb presència d’horitzons amb percentatges moderats – alts en argila de color marró fosc. En general es tracta de terres de composició granular sense presència de restes d’abocaments incontrolats (tret d’alguna resta de aïllada de fusta). L’origen del reblert estaria relacionada amb el reompliment amb terres d’un antic fons de vall, efectuats entre els anys 1956 i 1986, per crear la plataforma sobre la que s’aixeca el parc de la Plana Pedrosa existent a l’actualitat. A les següents imatges s’observen les ortofotos dels anys 1956, 1986, 1994 i 2006 amb els límits de la parcel·la inserits:

	
Ortofoto de l’any 1956; s’observa la presència d’un fons de vall	Ortofoto de l’any 1986. El fons de vall ha estat reomplert de terres.



Sobre el reblert s'han efectuat un total de 5 assaigs SPT on es registren valors compresos entre $N_{30} = 1$ i 8 (es menysté un resultat de $N_{30}=30$ alterat, molt probablement, per la presència de grava). En quant als assaigs DPSH es registren valors mitjos de l'entorn de $N_{20} = 2 - 8$ al punt d'execució del penetròmetre P-3 mentre que en els punts d'execució dels penetròmetres P-1 i P-2 els valors registrats són de $N_{20}=10 - 20$. Els resultats obtinguts posen de relleu què el reblert és un sòl de compacitat heterogènia i, en general, poc compactat doncs a la façana (punts P-1 i P-2) el reblert és moderadament compacte mentre que a la part posterior (punts S-1, S-2 i S-3 i P-3) la compacitat és clarament fluixa-molt fluixa.

En base als resultats dels assaigs es recomana adoptar els següents paràmetres resistents per a reblert (R):

Unitat geotècnica	Φ' (°)	C' (T/m ²)	$\gamma_{aparent}$ (T/m ³)	E (T/m ²)
Reblert (R)	26 - 28	0,00	1,75 - 1,85	500 - 750

4.2.- Llim sorrenc (Q)

A partir de 4,5 m de fondària en el recinte en el que es projecta l'edifici es detecta un dipòsit quaternari constituït per llim sorrenc de color marró amb presència de grava dispersa; la fracció sorra és moderada tot i que, localment, pot predominar sobre la fracció argilosa. El gruix d'aquesta unitat supera els 2 m.

Aquesta unitat es caracteritza per presentar una compacitat molt ferma tal i com posen de relleu els resultats dels 2 assaigs SPT efectuats on es registren valors de $N_{30}=22-23$.

Sobre la mostra extreta de l'assaig SPT-2 del sondeig s'han realitzat assaigs d'identificació i d'agressivitat obtenint els resultats següents:



ASSAIG		S-1 SPT-2: 4,5-5,1 m
GRANULOMETRIA (% Passa)	# 5	86,8
	# 0.4	73,9
	# 0.08	63,9
LÍMITS D'ATTERBERG	W_L	24,2
	I_p	6,3
CLASSIFICACIÓ CASAGRANDE		CL-ML
AGRESSIVITAT	mg SO ₄ /kg sòl	358,4

Com s'observa a la granulometria de la mostra analitzada la fracció dominant és la llimosa-argilosa amb un percentatge del 63,9 %. La fracció grava representa un 13,2 % i la de sorra el 22,9 %. La plasticitat de la fracció fina és baixa. Segons la classificació de Casagrande la mostra analitzada es classifica com a CL-ML (argila – llim de baixa plasticitat). D'altra banda el contingut en sulfats solubles és baix, per tant es tracta de sòls no agressius al formigó.

En base als resultats dels assaigs es recomana adoptar els següents paràmetres resistents per al llim sorrenc:

Unitat geotècnica	Φ' (°)	C' (T/m ²)	$\gamma_{aparent}$ (T/m ³)	E (T/m ²)	q_u (kg/cm ²)	C_u (kg/cm ²)
Llim sorrenc (Q)	27 - 29	1,0 - 2,0	1,85 - 1,95	1500 - 2500	1,5 - 2,0	0,75 - 1,0



5.- RECOMANACIONS

5.1.- Excavabilitat

Totes les unitats detectades durant l'execució dels sondeigs són sòls excavables amb mitjans mecànics convencionals. En cas d'executar talussos temporals es recomana adoptar una inclinació tipus 3H:2V.

5.2.- Fonamentació de l'edificació

En base al registre dels reconeixements efectuats el perfil geotècnic del recinte on es projecta l'edifici esta constituït per un nivell de reblert (R) heterogeni i flux (N₃₀=1-8) què presenta un gruix de l'ordre de 4,5 m. A continuació es detecta un dipòsit col·luvial quaternari constituït per llim sorrenc (Q) de compacitat molt ferma (N₃₀= 22 - 23 / q_u=1,5 – 2,0 kg/cm²) el qual té un espessor major de 2 m. No es detecta la presència d'aigua.

A la vista del perfil geotècnic es recomana fonamentar l'edifici de forma profunda mitjançant micropilots encastats en el llim sorrenc (Q) que es detecta a partir de 4,5 m. Per completar l'estudi de la fonamentació de l'edifici (i un cop dimensionats el número i encastament mínim dels micropilots) cal fer un sondeig complementari en l'entorn del punt d'execució del penetròmetre P-1 a fi de determinar la fondària d'aparició del llim sorrenc (Q) i de verificar la seva continuïtat en fondària.

Es recomana efectuar un saneig de 1,0 m de reblert i substituir-lo per un sòl correctament compactat (pot fer-se amb el mateix reblert si es verifica la seva composició granular i l'absència de restes de deixalles) a fi d'atenuar els possibles efectes d'un assentament sobre el paviment de la planta baixa de l'edificació.

L'opció de fonamentació semiprofunda amb pous recolzats en el llim sorrenc (Q) és, a priori, poc recomanable donada la fondària que han d'assolir els pous (entre 4,5 – 5,0 m) i al risc de que les rases no es mantinguin estables. En qualsevol cas pot estudiar-se la viabilitat amb l'execució de dues cales per verificar el grau d'estabilitat de les rases i la fondària d'aparició del llim sorrenc (Q). En cas de ser una opció de fonamentació viable es pot adoptar una tensió admissible de 2,0 kg/cm² per a pous d'ample igual o inferior a 2,0 m. L'assentament previsible és de l'ordre de 1 cm.

L'opció de fonamentació superficial sobre el reblert (R) es desaconsella donada les seves baixes propietats resistents i al risc de que es produeixin assentaments inadmissibles.

A l'annex 2 s'adjunten les seccions A-A' i B-B' amb l'encaix de la fonamentació recomanada.



A continuació es determina la tensió admissible a adoptar per als micropilots encastats en el llim sorrenc (Q):

Càlcul de la tensió admissible de micropilots encastats en el llim sorrenc (Q)

Els micropilots s'encastaran un mínim de 6 diàmetres en el llim sorrenc (Q). La contribució al fregament del reblert (R) es menysté donades les seves baixes propietats resistents.

Segons la figura 3.3 de la “Guia para el proyecto y la ejecución de micropilotes en obras de carretera” es recomana adoptar, per als micropilots encastats en el llim sorrenc (Q), un valor de la tensió admissible per fregament considerant una injecció tipus IU (i un factor de seguretat de 1,65) de 0,55 kg/cm².



6.- CONCLUSIONS

A la parcel·la situada al costat est del carrer dels Til·lers, cantonada amb carrer de la Plana, del Terme Municipal de Sant Just Desvern (província de Barcelona), s'ha projectat la construcció d'una edificació en planta baixa de 120 m² (aprox.) destinada a espai veïnal.

Segons el Codi Tècnic de l'Edificació vigent l'edificació projectada es classifica com a tipus C-0 (edifici de menys de 4 plantes i superfície construïda inferior a 300 m²) i es recolza sobre un terreny del grup T-3 (desfavorable per la presència de reblerts).

En base al registre dels reconeixements efectuats el perfil geotècnic del recinte on es projecta l'edifici esta constituït per un nivell de reblert (R) heterogeni i flux (N₃₀=1-8) que presenta un gruix de l'ordre de 4,5 m. A continuació es detecta un dipòsit col·luvial quaternari constituït per llim sorrenc (Q) de compacitat molt ferma (N₃₀= 22 - 23 / q_u=1,5 – 2,0 kg/cm²) el qual té un espessor major de 2 m. No es detecta la presència d'aigua.

A la vista del perfil geotècnic es recomana fonamentar l'edifici de forma profunda mitjançant micropilots encastats en el llim sorrenc (Q) que es detecta a partir de 4,5 m. La tensió admissible dels micropilots encastats en el llim sorrenc (Q) és de 0,55 kg/cm².

Per completar l'estudi de la fonamentació de l'edifici (i un cop dimensionats el número i encastament mínim dels micropilots) cal fer un sondeig complementari en l'entorn del punt d'execució del penetròmetre P-1 a fi de determinar la fondària d'aparició del llim sorrenc (Q) i de verificar la seva continuïtat en fondària.

Es recomana efectuar un saneig de 1,0 m de reblert i substituir-lo per un sòl correctament compactat (pot fer-se amb el mateix reblert si es verifica la seva composició granular i l'absència de restes de deixalles) a fi d'atenuar els possibles efectes d'un assentament sobre el paviment de la planta baixa de l'edificació.

L'opció de fonamentació semiprofunda amb pous recolzats en el llim sorrenc (Q) és, a priori, poc recomanable donada la fondària que han d'assolir els pous (entre 4,5 – 5,0 m) i al risc de que les rases no es mantinguin estables. En qualsevol cas pot estudiar-se la viabilitat amb l'execució de dues cales per verificar el grau d'estabilitat de les rases i la fondària d'aparició del llim sorrenc (Q). En cas de ser una opció de fonamentació viable es pot adoptar una tensió admissible de 2,0 kg/cm² per a pous d'ample igual o inferior a 2,0 m. L'assentament previsible és de l'ordre de 1 cm.

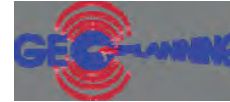
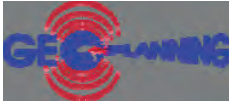


Quedem a la vostra disposició per atendre qualsevol consulta.

Abrera, abril de 2021

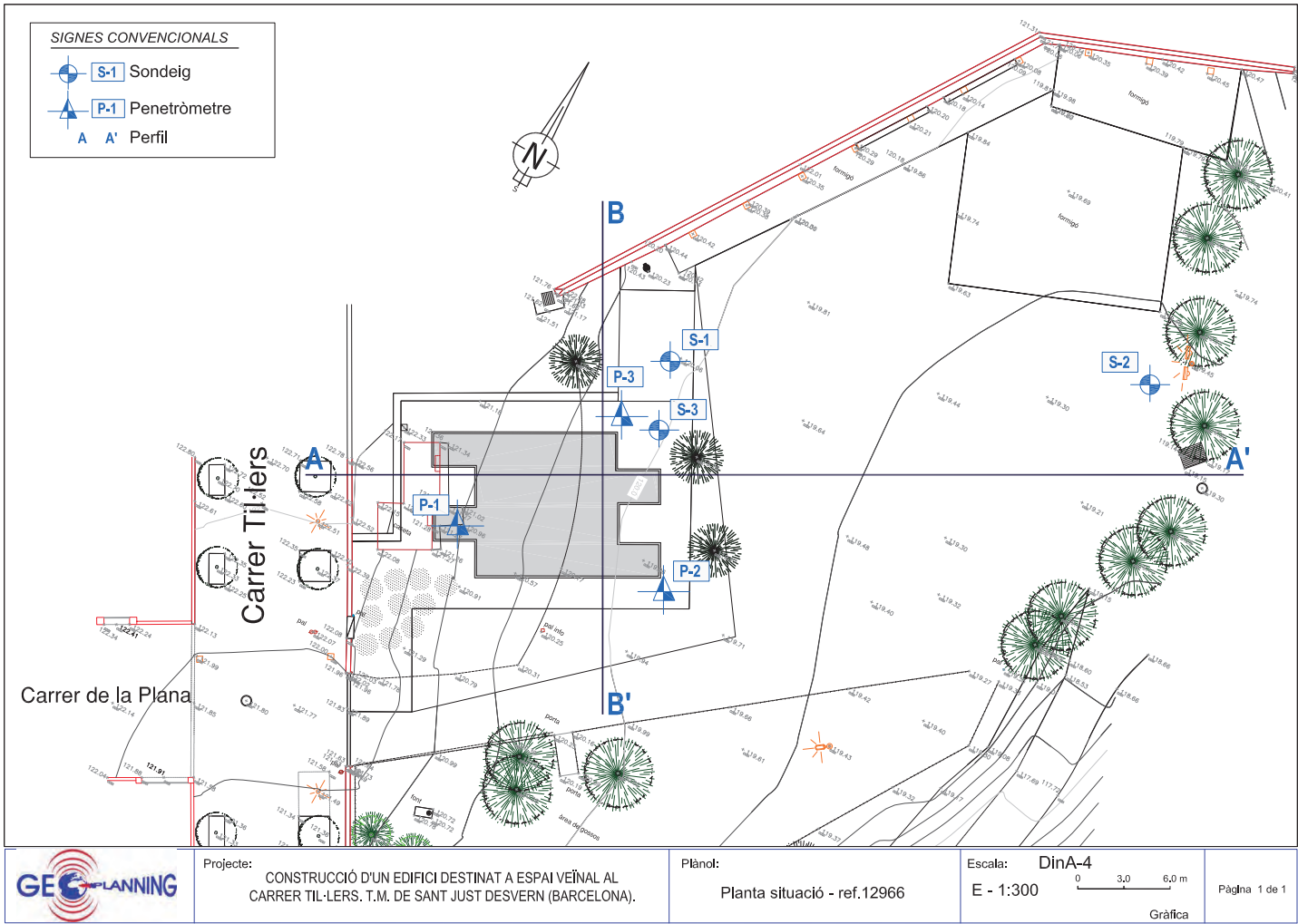


F: D. Enric Capella Cavallé
Director Tècnic
Enginyer Geòleg
Nº de Col·legiat 5036
Geoplaning, S.L.

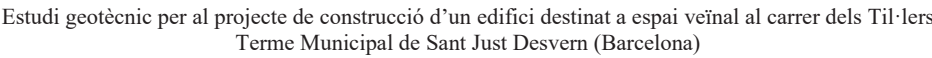


ANNEXES

ANNEX 1. PLANTA DE SITUACIÓ DELS RECONeixEMENTS



ANNEX 2. PERFILS GEOLÒGIC-GEOTÈCNIC



		PROJECTE: CONSTRUCCIÓ D'UN EDIFICI DESTINAT A ESPAI VEÏNAL AL CARRER DELS TIL·LERS, T.M. DE SANT JUST DESVERN (BARCELONA).				DADES DEL SOL·LICITANT: Client: AJUNTAMENT DE SANT JUST DESVERN Direcció: PL. VERDAGUER, NÚM. 2 08960 SANT JUST DESVERN		NIP: P-0821900-H		Registre: 8481 Referència: 12996																		
P.I. El Barcelonès N° San Noguera 11. NAD+ 0800 ABRERA		DADES DE L'ESTUDI:		DATA: 16/04/2021		COTA: + 120,1 m		Geològ. de camp: JM Serrano		Sondista: JM Moure		Màquina: TP-50-D		FULL: 1 DE 1														
PERFORACIÓ		TALL LITOLÒGIC		DESCRIPCIÓ DEL TERRENY		RECUPERACIÓ %		RGD %		FRACTURES (30cm)		MOSTRES I ASSAIGS		ASSAIGS DE LABORATORI														
TIPUS	Ø (mm)	ENCANONAT	PROFUNDITAT (m)	PROFUNDITAT (m)								TIPUS I COTA	N/30	HUMIDITAT NATURAL (%)	DENSITAT SECA (g/cm³)	DENSITAT NATURAL (g/cm³)	DENSITAT DE L'AGÜENT (g/cm³)	MOISTURE RATIO (%)	LIMITS ATTERBERG	GRANULOMETRIA (PASA)	SALFATS (SO₄) (mg/kg)	RESISTÈNCIA AL TALL	COMPRESSIÓ SIMPLE	RESIST. TRACCIÓ	BELLMAN-COLLIER	COMPROVACIÓ	OBSERVACIONS	
B-W	98	NO			REBLERT Llim sorrenc de color marró amb indicis de grava. Grava sorrenca grisa amb indicis de llims i presència de bols de pissarra.							2.00	5 4 4 8															
					SÒL QUATERNARI Llim sorrenc amb indicis de grava i sorra.							4.50	12 11 12 10 23						24.2	6.3	86.8	73.9	63.9	358.40				
					FIDE SONDEIG: 6.60 m							5.10																
												6.00	11 10 12 13 22															
												6.60																
(1) LLEVAMOSTRA: S.P.T.: E: ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.L: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202) / T.P: TESTIMONI PARAFINAT B: Bateria senzilla / T: Bateria doble / D: Diamant / W: Vidra / J.R.C: Joint Rugosity Coefficient / O: Oxids / P: Pijola / Ca: Calda / Q: Quars / Ar: Argila / S: Sorra														OBSERVACIONS: No es detecta N.F.										Data d'emissió: 22/04/2021				
Notes:																												

		PROJECTE: CONSTRUCCIÓ D'UN EDIFICI DESTINAT A ESPAI VEÏNAL AL CARRER DELS TIL·LERS, T.M. DE SANT JUST DESVERN (BARCELONA).				DADES DEL SOL·LICITANT: AJUNTAMENT DE SANT JUST DESVERN.		NIF: P-0821900-H		Registre: 8481	
P.I. El Barcelonès, s/n del Noguera 11. NAU1, 08330 ABRERA				Direcció: PL. VERDAGUER, NÚM. 2 08960 SANT JUST DESVERN.				Referència: 12966		FULL: 1 DE 1	
DADES DE L'ESTUDI:		DATA: 16/04/2021		COTA: +120.1 m		Geol·leg de camp: JM Serrano		Sondista: JM Moure		Màquina: TP-50-D	
PERFORACIÓ		TIPIUS		MOSTRES I ASSAIGS		Assaig de penetració SPT: massa: 63.5 Kg Alçada de caiguda: 76,0 cm Freqüència de cops: entre 15/30 cops/minut.					
PROFUNDITAT (m)		TIPIUS I COTA		N/30		REGISTRE FOTOGRÀFIC MOSTRES					
1		2		3		4		5		6	
2		3		4		5		6		7	
3		4		5		6		7		8	
4		5		6		7		8		9	
5		6		7		8		9		10	
6		7		8		9		10		11	
7		8		9		10		11		12	
8		9		10		11		12		13	
9		10		11		12		13		14	
10		11		12		13		14		15	
11		12		13		14		15		16	
12		13		14		15		16		17	
13		14		15		16		17		18	
14		15		16		17		18		19	
15		16		17		18		19		20	
16		17		18		19		20		21	
17		18		19		20		21		22	
18		19		20		21		22		23	
19		20		21		22		23		24	
20		21		22		23		24		25	
21		22		23		24		25		26	
22		23		24		25		26		27	
23		24		25		26		27		28	
24		25		26		27		28		29	
25		26		27		28		29		30	
26		27		28		29		30		31	
27		28		29		30		31		32	
28		29		30		31		32		33	
29		30		31		32		33		34	
30		31		32		33		34		35	
31		32		33		34		35		36	
32		33		34		35		36		37	
33		34		35		36		37		38	

Re: 18/7Re: 188

[illegible]

		PROJECTE: CONSTRUCCIÓ D'UN EDIFICI DESTINAT A ESPAI VEINAL AL CARRER DELS TIL·LERS, T.M. DE SANT JUST DESVERN (BARCELONA).		DADES DEL SOL·LICITANT: Client: AJUNTAMENT DE SANT JUST DESVERN. NIF: P-0821900-H Direcció: PL. VERDAGUER, NÚM. 2 08960 SANT JUST DESVERN.		Registre: 8483 Referència: 12966							
DADES DE L'ESTUD:		DATA: 16/04/2021		COTA: + 120,0 m		Geotip de camp: JM Serrano		Sondista: JM Moure		Màquina: TP-50-D		FULL: 1 DE 1	
PERFORAÇO TIPUS s (mm) ENCAIXANT PROFUNDITAT (m) PROFUNDITAT (m)		MOSTRES I ASSAIGS TIPUS I COTA N/30		Assaig de penetració SPT: massa: 63,5 Kg Alçada de calçada: 76,0 cm Freqüència de cops: entre 15/30 cops/minut.									
B-W 98 NO		1.50 SPT-1 2.10		 EMPLAÇAMENT SONDEIG  CAIXA N°1. DE 0.00 A 2.10 m. FI DE SONDEIG  SPT-1. DE 1.50 A 2.10 m.									
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		3 2 1 2 3											
(1) LEVAMOSTRA: S.P.T.: E. ESTANDAR (UNE 103802:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.J.: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202) / T.P.: TESTIMONI PARAFINAT B: Bateria senzilla T: Bateria doble D: Diamant W: Vidria J.R.C.: Joint Rugosity Coefficient Oz: Orides Py: Piritita Ca: Calçita Qz: Quars Ar: Argila S: Sorra													
Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'Inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclou a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org													
OBSERVACIONS: No es detecta N.F.				Data d'elaboració: 22/04/2021				Director de Laboratori i Àmbit:  Enric Capella Cases Ingeniero Geólogo					



PROSPECCIÓ: Prova contínua de penetració dinàmica superpesada (DPSH): UNE 103801:1994
 massa: 63,5 Kg Àrea de la puntassa: 20 cm²
 Alçada de caiguda: 76,0 cm Diàmetre varillatge: 32 mm
 S'han efectuat mesures amb la clau dinamomètrica cada metre d'encastament de la puntassa
 Els valors obtinguts no han superat els 200 Nm

REGISTRE (N20)

PROFUNDITAT (m)	Nº COPS (cada 20 cm)
0.0	0
0.2	15
0.4	15
0.6	12
0.8	12
1.0	10
1.2	15
1.4	25
1.6	68
1.8	100



21/04/2021

GEOPLANNING SL. Av./ Can Noguera, 11, Nau 1, P.I. El Barcelonès, 08630 Barcelona

RE-16/5

REGISTRE: 8381



PROJECTE: CONSTRUCCIÓ D'UN ESPAI VEÏNAL
REFERENCIA: 12966
SITUACIO: C/ Til·lers amb C/ de la Plana. Sant Just Desvern.
DATA: 16/04/2021
SUPERVISOR: Juan Miguel Serrano
COTA INICI: + 119,9 m,
PROFUNDITAT DE REBUIG: 2,60 m
NIVELL FREÀTIC: -

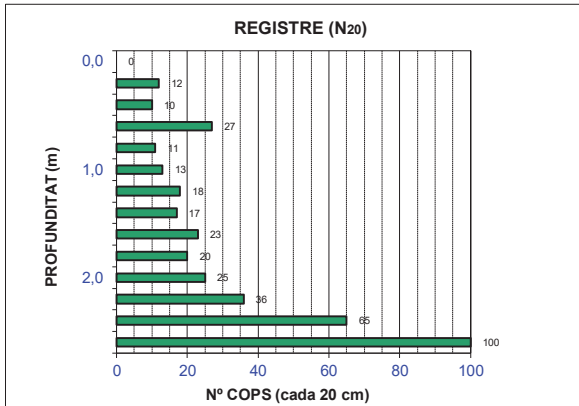
P-2

DADES DEL PETICIONARI
NOM: AJUNTAMENT DE SANT JUST DESVERN
DIRECCIÓ: Pl. Verdaguer, núm. 2. Sant Just Desvern.
NIF: P-0821900-H

PROSPECCIÓ: Prova contínua de penetració dinàmica superpesada (DPSH): UNE 103801:1994
massa: 63.5 Kg Àrea de la puntassa: 20 cm²
Alçada de caiguda: 76,0 cm Diàmetre varillatge: 32 mm
.S'han efectuat mesures amb la clau dinàmica cada metre d'encastament de la puntassa
.Els valors obtinguts no han superat els 200 Nm

PROF. N° COPS/20

0,0	0
0,2	12
0,4	10
0,6	27
0,8	11
1,0	13
1,2	18
1,4	17
1,6	23
1,8	20
2,0	25
2,2	36
2,4	65
2,6	100



OBSERVACIONS:

Director del Laboratori i Àmbit

Data d'emissió

21/04/2021

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

GEOPLANNING SL. Av./ Can Noguera, 11, Nau 1, P.I. El Barcelonès, 08630 Barcelona

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org *Aquest assaig no està subjecte a acreditació.

RE-16/5

REGISTRE: 8382



PROJECTE: CONSTRUCCIÓ D'UN ESPAI VEÏNAL
REFERENCIA: 12966
SITUACIO: C/ Til·lers amb C/ de la Plana. Sant Just Desvern.
DATA: 16/04/2021
SUPERVISOR: Juan Miguel Serrano
COTA INICI: + 120,3 m,
PROFUNDITAT DE REBUIG: 4,60 m
NIVELL FREÀTIC: -

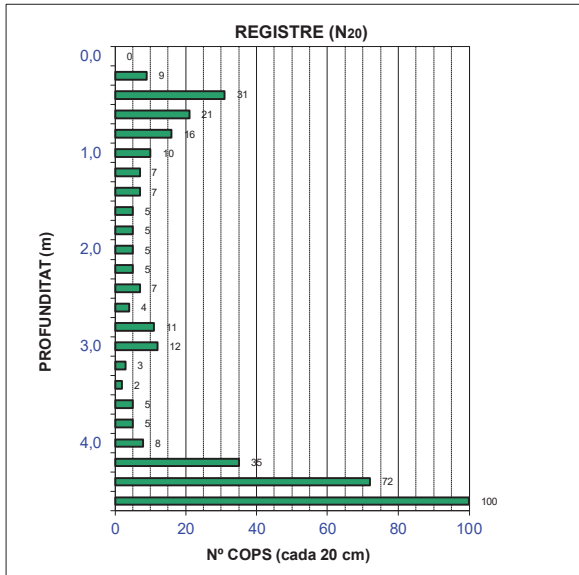
P-3

DADES DEL PETICIONARI
NOM: AJUNTAMENT DE SANT JUST DESVERN
DIRECCIÓ: Pl. Verdaguer, núm. 2. Sant Just Desvern.
NIF: P-0821900-H

PROSPECCIÓ: Prova contínua de penetració dinàmica superpesada (DPSH): UNE 103801:1994
massa: 63.5 Kg Àrea de la puntassa: 20 cm²
Alçada de caiguda: 76,0 cm Diàmetre varillatge: 32 mm
.S'han efectuat mesures amb la clau dinàmica cada metre d'encastament de la puntassa
.Els valors obtinguts no han superat els 200 Nm

PROF. N° COPS/20

0,0	0
0,2	9
0,4	31
0,6	21
0,8	16
1,0	10
1,2	7
1,4	7
1,6	5
1,8	5
2,0	5
2,2	5
2,4	7
2,6	4
2,8	11
3,0	12
3,2	3
3,4	2
3,6	5
3,8	5
4,0	8
4,2	35
4,4	72
4,6	100



OBSERVACIONS:

Director del Laboratori i Àmbit

Data d'emissió

21/04/2021

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

GEOPLANNING SL. Av./ Can Noguera, 11, Nau 1, P.I. El Barcelonès, 08630 Barcelona

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org *Aquest assaig no està subjecte a acreditació.

RE-16/5

CLIENT:
Empresa: **GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)**
Domicili: **CTRA. PONTS-CALAF. KM 12.5. 25753-SANAÛJA (LLEIDA)**

Sr./Sra.: **ENRIC CAPELLA**
PROJECTE:
PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN ESPAI VEÏNAL AL CARRER TIL·LERS. PARC DE PLANA PEDROSA - BELLSOLEIG. SANT JUST DESVERN (BARCELONA) (REF. 12966)

ANNEX 5. ASSAIGS DE LABORATORI

Informe d'assaigs de laboratori nº 2021-4671-5356

Mostres: Remeses pel client/peticionari
Materials assajats: Sòls
Data primera recepció: 27-04-21
Data última recepció:

RESUM DE TREBALLS REALITZATS:

- MOSTRES Nº	1
- Classificació USCS	1
- Classificació AASHTO	1
- GRANULOMETRÍA TAMISAT	1
- LÍMITS D'ATTERBERG	1
- ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS - Sulfats	1

CONTROL DOCUMENTAL:

Versió	Data	Pàgines	Modificacions	Redactat per	Revisat per	Aprovat per
1	29-04-21	6		BLANCA MONEO ALONSO	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ

Data de validació: 29-04-21
DIRECTOR LABORATORI DE GEOTÈCNIA

En aquest informe s'exposen els resultats obtinguts en els assaigs de laboratori efectuats mitjançant l'aplicació de la normativa indicada, sense més responsabilitat que la derivada de la correcta utilització dels equips, tècniques i procediments apropiats. Els resultats es refereixen exclusivament a l'espècimen d'assaig indicat en cada cas i són propietat del Client, sense la seva autorització GCQ SA no els ha de comunicar a un tercer. GCQ SA no es fa responsable de la interpretació o ús indegut que es pugui fer d'aquest document. No s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment de GCQ SA, havent de quedar sempre reflectits íntegrament tots els resultats obtinguts.

FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ
Geòleg
COL·LEGIAT ICOG 1885

RG-AI-0003 V0

RESUM D'ASSAIGS

GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)

PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN ESPAI VEÏNAL AL CARRER TIL-LERS. PARC DE PLANA PEDROSA - BELLSOLEIG. SANT JUST DESVERN (BARCELONA) (REF. 12966)

2021-4671-5356

MOSTRES Nº	2021-2925
Referència del Client	SPT-2
Situació	S-1
Tipus de mostra	SPT
Profunditat (m)	4.5-5.1
Classificació USCS	CL-ML
Classificació AASHTO	A-4 (1)
Fracció majoritària	LLIM-ARGILÓS
GRANULOMETRÍA TAMISAT	
Passa # 20 mm, %	100.0
Passa # 5 mm, %	86.8
Passa # 2 mm, %	82.2
Passa # 0.4 mm, %	73.9
Passa # 0.08 mm, %	63.9
LÍMITS D'ATTERBERG	
Límit Líquid, LL (%)	24.2
Límit Plàstic, LP (%)	17.9
Índex de plasticitat, IP (%)	6.3
ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS	
Sulfats (% SO4)	0.0358
Sulfats (% SO3)	0.0299
Sulfats (mg/kg SO4)	358.40
Sulfats (mg/kg SO3)	298.65



1 / 1

Informe nº.:
Data edició:

2021-4671-5356
29-04-21

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
1 / 4

LOCALITZACIÓ: SPT-2 S-1 SPT / PROFUNDITAT: 4.5-5.1 m

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència
2021-2925

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari

Client

Projecte

GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)

PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN ESPAI VEÏNAL AL CARRER TIL-LERS. PARC DE PLANA PEDROSA - BELLSOLEIG. SANT JUST DESVERN (BARCELONA) (REF. 12966)

Dades de la mostra

Referència client

Situació

SPT-2

S-1

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura

Analista

Medi d'obertura

Emmagatzematge

Entorn d'assaig

27-4-21

MOHAMED YAAKOUBI

MANUAL

LABORATORI

LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Classificació USCS

Litologia de grup USCS

CL-ML

ARGILA LLIMOSA

Classific. AASHTO

A-4 (1)

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons criteris EN ISO

Prof. m

Observacions

LLIM-ARGILÓS AMB UNA MICA DE SORRA I AMB UNA MICA DE GRAVA MARRÓ

4.5

P- penetròmetre V- vane-test (kPa)

5.1

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació ÓS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95

LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93

DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96

OBSERVACIONS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

3/6



ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95

Referència mostra

2021-2925

Equips utilitzats

SERIE DE TAMISOS PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228

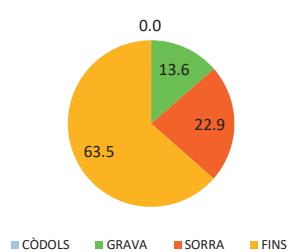
Càlculs previs

Temperatura d'assecatge previ (°C)	60
Mostra total seca (g)	868.80
M. > 20 mm, total rent. i seca (g)	0.00
M. < 20 mm, seca assaj. (g)	868.80
M. 20-2 mm, rentada i seca (g)	153.56
M. 20-2 mm, total rent. i seca (g)	153.56
M. > 2 mm, rentada i seca (g)	153.56
M. < 2 mm, assaj. seca (g)	83.90
M. < 2 mm, assajada i seca (g)	83.23
M. < 2 mm, total i seca (g)	709.54
Mostra total seca (g)	863.10
Humitat higrosc., % (fracció<2 mm)	0.8
Factor corr., f (fracció<2 mm)	0.9920

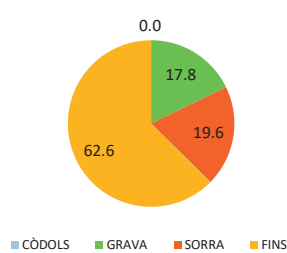
Factor de corr., f2 (fracció<2 mm)

8.5249

ASTM-D 2487



EN ISO 14688



Resultats

Tamisos		Retingut tamisos		Passa mostra total		
Nº	Obertura mm	Parcial g	Total g	Total %	g	%
3/4"	20		0.00	0.0	863.10	100.0
1/2"	12.5		47.96	5.6	815.14	94.4
3/8"	10		21.32	8.0	793.82	92.0
1/4"	6.3		29.06	11.4	764.76	88.6
Nº4	5		15.31	13.2	749.45	86.8
Nº10	2		39.91	17.8	709.54	82.2
Nº16	1.25	2.59		20.3	687.46	79.7
Nº40	0.4	5.79		26.1	638.10	73.9
Nº100	0.16	4.14		30.2	602.81	69.8
Nº200	0.08	6.05		36.1	551.23	63.9

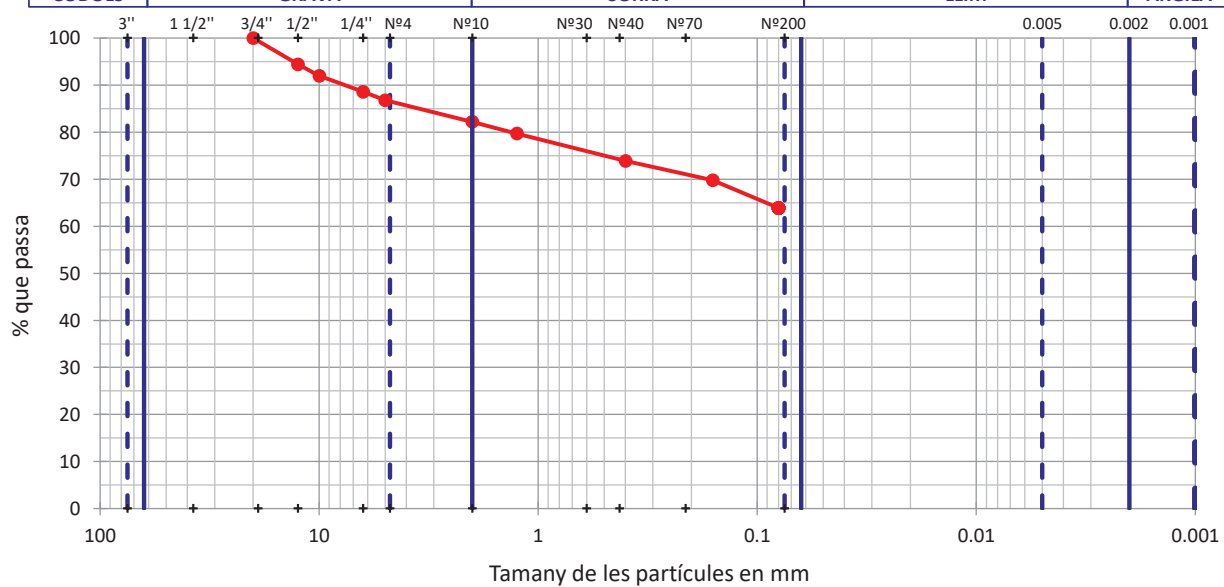
Tipus de sòl segons EN ISO 14688

% CÒDOLS > 63 mm		0.0
% GRAVA 63-2 mm	Gruixuda 63-20 mm Mitjana 20-6.3 mm Fina 6.3-2 mm	0.0 11.4 6.4
% SORRA 2-0.063 mm	Gruixuda 2-0.63 mm Mitjana 0.63-0.2 mm Fina 0.2-0.063 mm	6.7 5.0 7.9
% FINS < 0.063 mm		62.6

% CÒDOLS > 75 mm		0.0
% GRAVA 75-4.75 mm	Gruixuda 75-19 mm Fina 19-4.75 mm	0.7 12.9
% SORRA 4.75-0.075 mm	Gruixuda 4.75-2 mm Mitjana 2-0.425 mm Fina 0.425-0.075 mm	4.2 8.1 10.6
% FINS < 0.075 mm		63.5

Tipus de sòl segons ASTM-D 2487

CÒDOLS	GRAVA	SORRA	LLIM	ARGILA	COL
CÒDOLS	GRAVA	SORRA	LLIM	ARGILA	



OBSERVACIONS

Analista: BLANCA MONEO

Codi: RG-A-0020 V0

Data final assaig: 29/04/2021



LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93

Referència mostra

2021-2925

Dades Límit Líquid

Número de cops	21	32			
Aigua (g)	3.18	3.83			
Tara+Sòl+Aigua (g)	36.54	41.00			
Tara+Sòl (g)	33.36	37.17			
Tara (g)	20.53	20.76			
Sòl (g)	12.83	16.41			
Humitat (%)	24.8	23.3			

Dades Límit Plàstic

Aigua (g)	1.07	0.94			
Tara+Sòl+Aigua (g)	27.42	23.82			
Tara+Sòl (g)	26.35	22.88			
Tara (g)	20.42	17.61			
Sòl (g)	5.93	5.27			
Humitat (%)	18.0	17.8			
Variació entre punts (%)	0.8	0.4			

Equips utilitzats

CULLERA DE CASAGRANDE MANUAL PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721

Condicions d'assaig

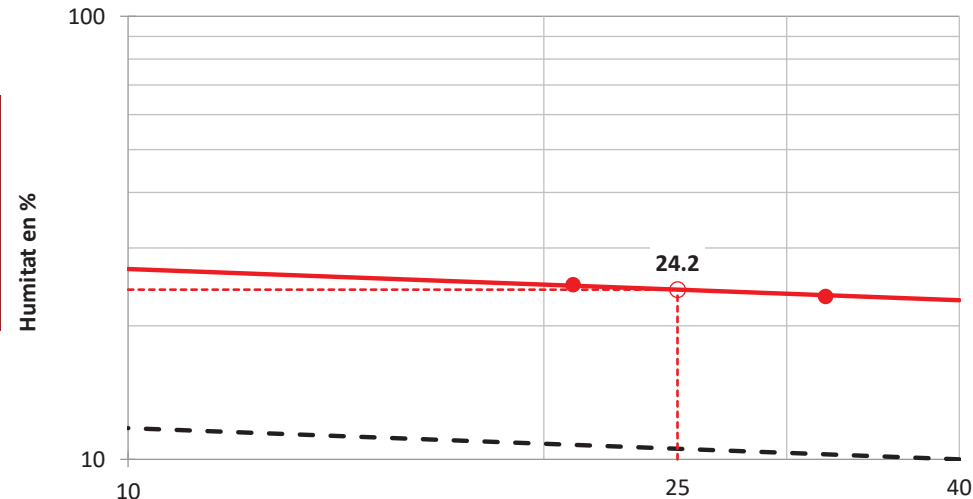
Temp. d'assecatge previ (°C)

60

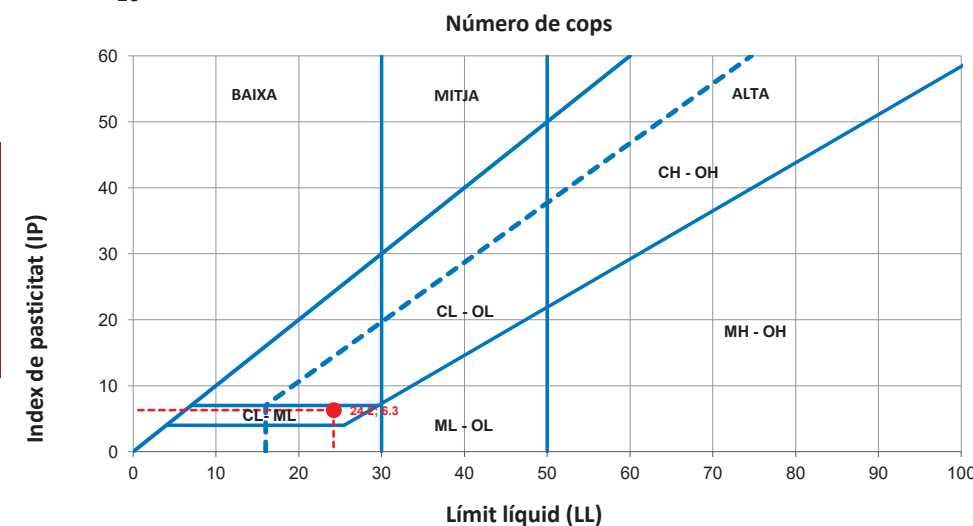
Resultats

Límit Líquid, LL (%)	24.2
Límit Plàstic, LP (%)	17.9
Índex de plasticitat, IP (%)	6.3

Gràfica límit líquid (LL)



Gràfica de plasticitat de Casagrande (USCS)



OBSERVACIONS

Analista: BLANCA MONEO

Codi: RG-A-0030 V0

Data final assaig: 29/04/2021

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92



4 / 4

LOCALITZACIÓ: SPT-2 S-1 SPT / PROFUNDITAT: 4.5-5.1 m

ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS

Referència mostra

2021-2925

* DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96

Analista: BLANCA MONEO

Data final assaig: 29-04-21

Massa sòl analitzada: 10.0067 g

RESULTAT: 0.0358 % SO4

0.0299 % SO3

358.4 mg/kg SO4

298.65 mg/kg SO3

Equips utilitzats:

FORN MUFLA DINKO D-61 D I AGITADOR PROETI

BALANÇA GRAM 0.0001G

OBSERVACIONS

04 Justificació de càlcul de l'estructura

1. Introducció

En aquest document es justifica el càlcul estructural de l'estructura de l'edifici anomenat Centre Veïnal Plana-Padrosa situat al carrer dels Tilers de Sant Just Desvern.

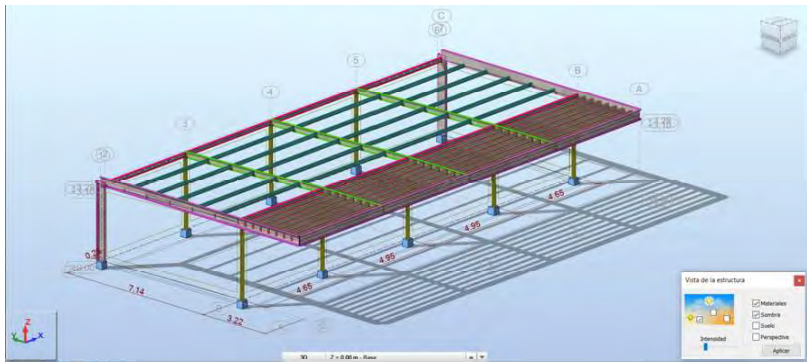
2. Descripció de l'edifici

L'edificació te forma rectangular i un sol nivell, amb unes dimensions en planta de 19,76 *m* de llarg 10,33 *m* d'ample amb una alçada màxima d'uns 3,50 *m* corresponent a la coberta plana a una aigua amb pendent del 2,5%. Dels 10,33 m d'ample, 7,11 *m* corresponen a la part interior de la sala i 3,25 *m* a una zona exterior coberta per una pèrgola de fusta.

L'estructura s'organitza en 5 pòrtics transversals paral·lels entre ells distanciats 4,95 *m* els trams interiors i 4,65 *m* els trams extrems, formats per perfils d'acer laminat tipus S 275 JR amb perfils HEB-120 els pilars i IPE-240 les jàsseres. Aquestes jàsseres donen la inclinació de la coberta a la part tancada de l'edifici i volen fins l'extrem de la pèrgola ja sense pendent. Els pilars del pòrtics es situen al llarg de les dues façanes longitudinals i tenen una alçada de 3,00 *m* a la façana posterior i 3,18 *m* a la principal.

Sobre les jàsseres dels pòrtics s'hi recolzen les correteges de la coberta, amb perfils IPE-140 a la zona tancada i bigues de fusta de pi amb secció rectangular de dimensions 80 x 160 *mm* a la zona de la visera.

Per l'exterior dels pòrtics extrems es disposa unes bigues i pilars amb perfils UPN-400. Els pilars es situen a la façana posterior i les bigues al nivell de la coberta arribant a l'extrem de la pèrgola i unint els extrems de la part volada de les jàsseres transversals tal com es pot veure a la captura de pantalla següent.



La fonamentació es mitjançant sabates corregudes en tot el perímetre on es recolzen els pilars, ja que tot i que les càrregues són minses, el terreny on es fonamenta correspon a un reblert de baixa capacitat portant.

3. Informació disponible

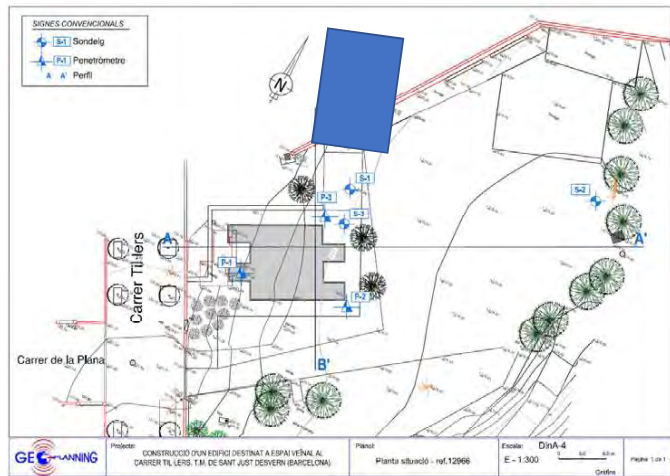
Per a dur a terme el càlcul estructural de l'edifici, s'ha disposat de la següent informació:

- Plànols de projecte.
- Informe geotècnic.
- Catàleg Termochip de CupaGrup.

4. Descripció del terreny segons informe geotècnic

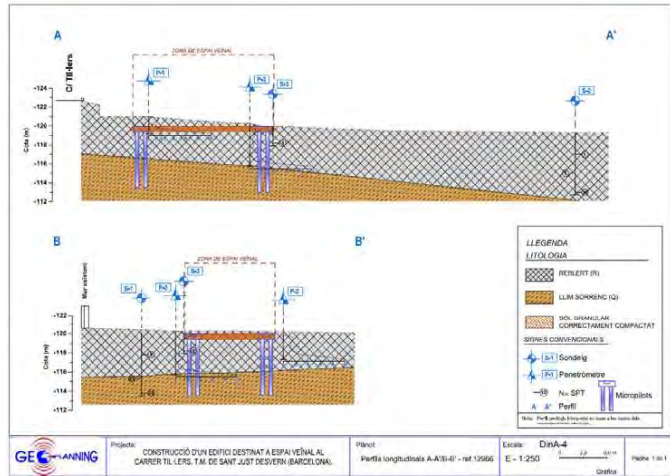
Es disposa un informe geotècnic redactat per l'empresa Geoplanning Estudis Geotècnics SL, amb número de referència 12966 i data d'abril de 2021.

Es van realitzar 2 sondeigs i 3 proves de penetració a la parcel·la. El sondeig mes proper a la posició de la construcció projectada és S-2.



Posició dels punts de reconeixement i de l'edificació projectada (tramat blau)

Segons els resultats, a la zona del sondeig 2, que va assolir una profunditat d'uns 6,5 *m* a partir de la cota de la rasant, el terreny és un reblert no opte per fonamentar. Per sota d'aquesta capa hi ha uns llims sorrenecs, en aquesta zona a profunditat desconeguda, doncs el sondeig no va arribar a descobrir-los.



Perfils longitudinals del terreny

El geotècnic proposa una fonamentació per micropilots que s'encastin a la capa de llims. Com a segona opció proposa fonamentació per pous amb una tensió admissible de 200 *kN/m²* sempre que arribin a recolzar-se sobre els llims.

5. Normativa considerada

La normativa considerada en el càlcul estructural és la següent

- Document Bàsic de Seguretat Estructural del CTE.
- Document Bàsic de Seguretat Estructural. Accions a l'edificació, del CTE.
- Document Bàsic de Seguretat Estructural. Acer, del CTE.
- Document Bàsic de Seguretat Estructural. Fusta, del CTE.
- Document Bàsic de Seguretat Estructural. Fonamentacions, del CTE.
- Codi Estructural.
- NCSE 2002.

6. Bases de càlcul

Les fases del càlcul estructural són les següents.

- Creació d'un model estructural que representi el mes acuradament possible l'estructura real. Consta dels següents elements, geometria i dimensions dels elements estructurals, els materials que formen els elements i les accions aplicades. Sobre aquest model, es du a terme l'anàlisi estructural.
- Anàlisi estructural. Consisteix en l'obtenció dels esforços interns, les tensions i els desplaçaments que pateixen els elements estructurals sota les diferents combinacions d'accions introduïdes. Aquesta resposta de l'estructura es coneix amb el nom de sol·licitacions.
- Verificació estructural. S'utilitza en aquesta fase el Mètode dels Estats Últims descrita a la normativa. Les sol·licitacions es comparem als les capacitats resistents i de rigidesa dels elements estructurals segons la normativa específica de cada material i es determina si són admissibles o no. En aquest últim cas es canvien les dimensions de les seccions dels elements fins que ho siguin. Cal esmentar que la fiabilitat o seguretat de compliment es basa en el Mètode dels Coeficients Parcial, de tipus semi-probabilístic, on es majoren les accions i minoren les resistències dels materials, i on el valor de les variables del model (dimensions, materials i accions) es tracten de forma estadística però on la verificació final es du a terme de forma determinista.

6.1. Model de Càlcul

El model de càlcul es un model matemàtic o mecànic simplificat i idealitzat de l'estructura real, però prou acurat per simular de forma aproximada el comportament real d'aquesta.

Habitualment, s'emptra alguna eina informàtica per abordar el càlcul. En el nostre cas, s'ha utilitzat el programa Robot Structural Analysis Professional de la casa Autodesk versió 2022.

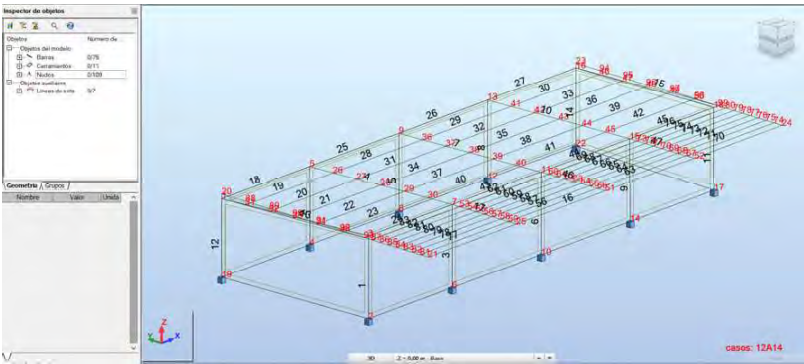
Com ja s'ha comentat, consta dels següents ingredients anomenats variables bàsiques i que són, la geometria i dimensions de les peces, els materials i les accions.

El model d'aquesta estructura consta de 75 elements tipus barra i de 109 nusos. Les barres són elements prismàtics on una de les seves dimensions, anomenada longitud es molt mes gran que les altres dues que defineixen la forma i dimensions de la secció. Els nusos són els punts on s'uneixen una o mes barres o bé són l'extrem d'aquestes.

Per facilitar la introducció de les càrregues, s'empren uns elements auxiliars no resistents anomenats tancaments, que són elements superficials que modelitzen la pell de l'edifici on actuen les càrregues. Com diem aquests elements no es consideren resistents i la seva utilitat radica en la introducció i transmissió de les càrregues cap els elements estructurals resistents (barres).En aquest model s'han introduït 11 tancaments per simular la coberta i les façanes laterals de tipus unidireccional.

Les unions de les diferents barres es consideren perfectament rígides (transmissió de tots els esforços) o perfectament articulades (no transmissió dels moments flectors i torçors).

Les unions dels pilars amb la fonamentació es consideren encastaments perfectes, unió rígida entre aquestes barres i la fonamentació, i terreny indeformable.



Captura de pantalla amb la numeració de les barres i dels nusos del model.

6.2. Materials

Els elements resistents estan constituïts pels següents materials:

- Estructura d'acer tipus *S 275 JR* amb les característiques mecàniques definides al document DB-A del CTE.
- Estructura de fusta de classe resistent *C – 18* amb les característiques mecàniques definides al document DB-F del CTE.
- Fonamentació de formigó armat tipus *HA – 25/B/20/XC2*, segons Codi Estructural.

Els coeficients de minoració de la resistència dels materials es prenen dels documents DB-SE-Acer i DB-SE-Fusta del CTE, i del Codi Estructural pel formigó armat.

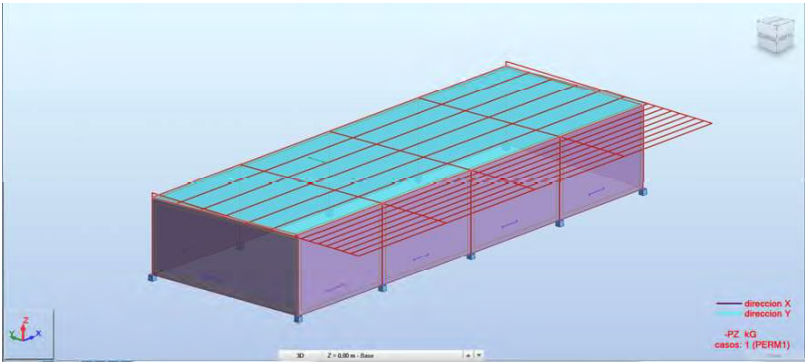
6.3. Accions

Els valors característics de les accions aplicades sobre l'estructura es prenen del document DB-SE-AE del CTE, i els coeficients de simultaneïtat i majoració del document DB-SE del CTE.

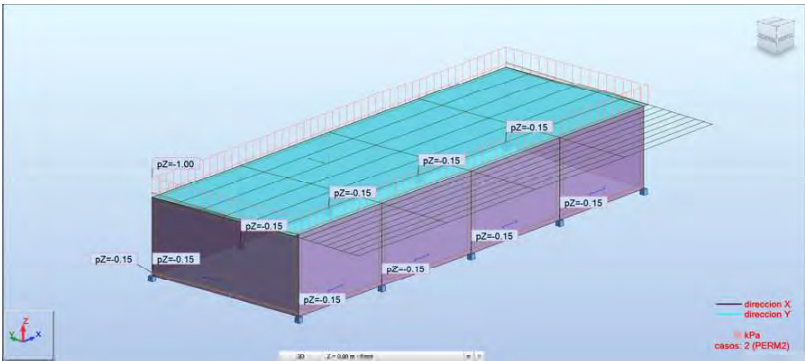
6.3.1. Permanents

Les accions permanents són aquelles que actuen en tot moment al llarg de la vida útil de l'estructura. Corresponen al pes dels elements resistents (pes propi) i dels elements no resistents (càrrega permanents) .

- Pes propi dels es determinat automàticament pel programa de càlcul d'estructures en funció del pes específic de cada material i de les dimensions de les seccions de les barres
- Càrregues permanents:
 - Coberta amb panells de termochip $0,25 \text{ kN/m}^2$
 - Impermeabilització i protecció $0,60 \text{ kN/m}^2$
 - Acabats interiors $0,15 \text{ kN/m}^2$



Hipòtesi de càrregues PERM1, corresponent al pes propi de l'estructura



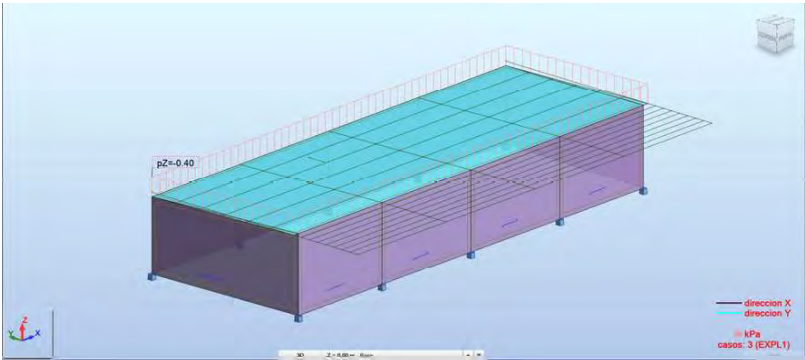
Hipòtesi de càrregues PERM2, corresponent a les càrregues permanents

6.3.2. Variables

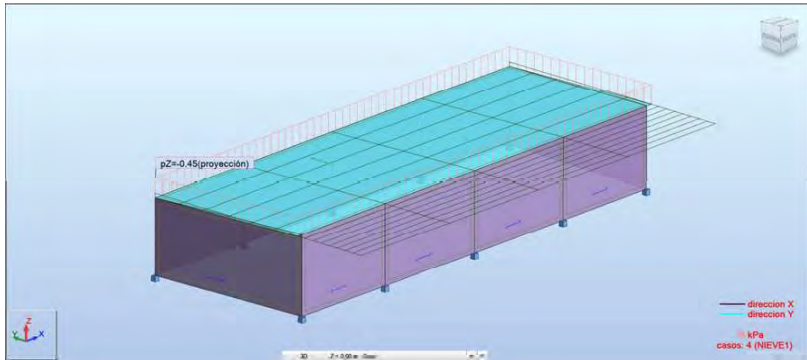
Les accions variables són aquelles que poden actuar en alguns moments al llarg de la vida útil de l'estructura. Corresponen a les accions d'exploatació i a les climàtiques.

- Sobrecàrrega d'ús a la coberta (categoria G) $0,40 \text{ kN/m}^2$
- Sobrecàrrega de neu. $H < 1000 \text{ m}$. $0,45 \text{ kN/m}^2$
- Acció del Vent.
 - Zona C $q_e = q_b \times c_e \times c_{p/s}$
 - grau d'aspror *IV* i $z = 3 \text{ m}$ $c_e = 1,30$
 - Esveltesa de $\lambda = 0,50$ $c_{p/s} = 0,70; -0,40$

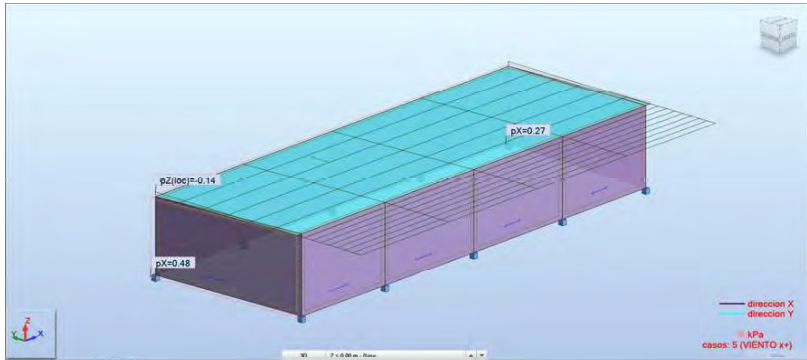
Donades les dimensions de l'estructura no es considera l'acció tèrmica.



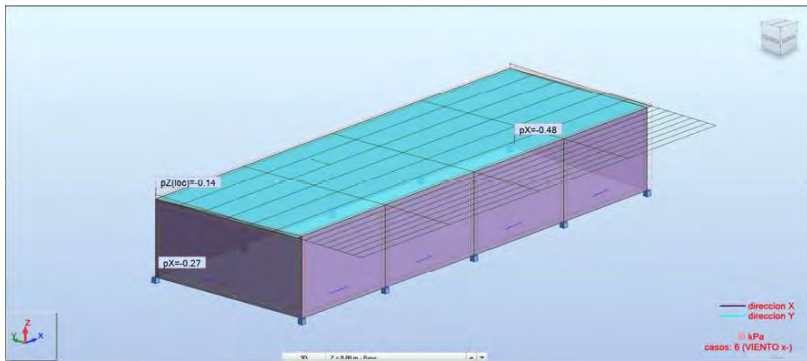
Hipòtesi de càrregues EXPL1, corresponent a les sobrecàrregues d'ús



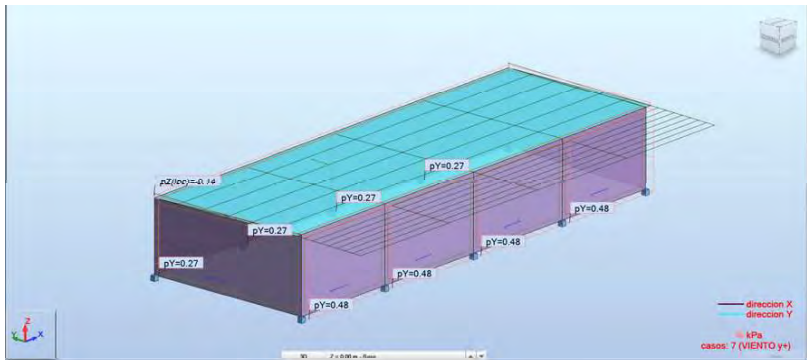
Hipòtesi de càrregues NIEVE1, corresponent a les càrregues de neu



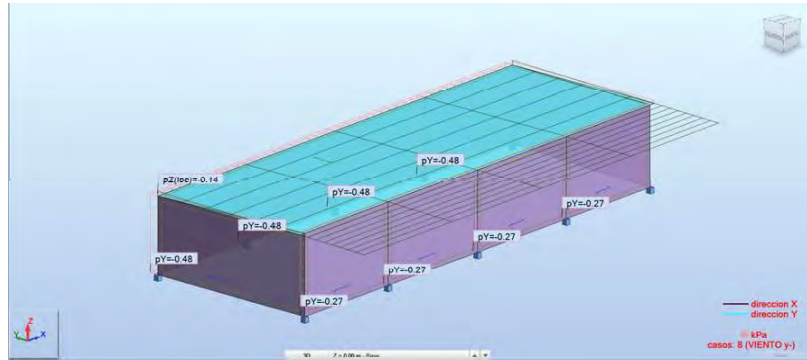
Hipòtesi de càrregues VENT X+, corresponent a les càrregues de vent en direcció X+



Hipòtesi de càrregues VENT X-, corresponent a les càrregues de vent en direcció X-



Hipòtesi de càrregues VENT Y+, corresponent a les càrregues de vent en direcció Y+



Hipòtesi de càrregues VENT Y-, corresponent a les càrregues de vent en direcció Y-

6.3.3. Accidentals

Les accions accidentals són aquelles que rarament es presenten al llarg de la vida útil de l'estructura. Corresponen a les accions impacte, foc o sisme.

En compliment del a norma NCSE-2002, Norma de construcció sisme-resistent: part general i edificació del 2002, es comprova que no cal tenir en compte el sisme en aquesta construcció.

La construcció es classifica d'importància normal. Està format per pòrtics metàl·lics enllaçats per la coberta degut a la presència dels panells termochip clavats a les ales dels perfils.

Segons l'annex 1 de la NCSE: *Valors de l'acceleració sísmica bàsica i del coeficient de contribució dels termes municipals amb $a_b \geq 0,04 \cdot g$* , al terme de Sant Just Desvern li correspon $a_b = 0,04 \cdot g$.

A l'apartat 1.2.3 Criteris d'aplicació de la Norma es diu que un dels casos on no cal aplicar la mateixa és "a les construccions d'importància normal amb pòrtics ben travats entre sí en totes direccions quan l'acceleració sísmica bàsica a_b sigui inferior a $0,08 \cdot g$ ".

Es pot concloure que en donen les condicions per aplicar l'excepció anterior a la nostra estructura i no es tindrà en compte l'acció sísmica en el càlcul de l'estructura.

6.4. Combinació d'Accions

Els valors característics de les accions de l'apartat anterior es combinen tenint en compte la seva possible simultaneïtat en el temps, per tal d'obtenir les sol·licitacions més desfavorables de l'estructura.

L'expressió de les diferents combinacions considerades es troben definides al document DB-SE del CTE.

a) Combinacions d'estat Límit Últim (ELU)

- Combinació característica en situacions persistents o transitòries

$$\sum_{i=1}^n \gamma_{G,i} \cdot G_{k,i} + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{j>1}^m \gamma_{Q,j} \cdot \psi_{0,j} \cdot Q_{k,j}$$

- Combinació accidentals en situacions extraordinàries

$$\sum_{i=1}^n \gamma_{G,i} \cdot G_{k,i} + A_d + \gamma_{Q,1} \cdot \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{j>1}^m \gamma_{Q,j} \cdot \psi_{2,j} \cdot Q_{k,j}$$

- Combinació sísmiques en situacions extraordinàries

$$\sum_{i=1}^n G_{k,i} + A_d + \sum_{j=1}^m \psi_{2,j} \cdot Q_{k,j}$$

b) Combinacions d'estat Límit Últim (ELS)

- Combinació característica

$$\sum_{i=1}^n G_{k,i} + Q_{k,1} + \sum_{j>1}^m \psi_{0,j} \cdot Q_{k,j}$$

- Combinació freqüent

$$\sum_{i=1}^n G_{k,i} + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{j>1}^m \psi_{2,j} \cdot Q_{k,j}$$

- Combinació quasi-permanents

$$\sum_{i=1}^n G_{k,i} + \sum_{j=1}^m \psi_{2,j} \cdot Q_{k,j}$$

On γ_G , i γ_Q són els coeficients parcial de seguretat per les accions i ψ_0 , ψ_1 i ψ_2 els coeficients de simultaneïtat d'accions que es prenen de les taules 4.1 i 4.2 del document DB-SE del CTE

Tabla 4.1 Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones

Tipo de verificación ⁽¹⁾	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	favorable
Resistencia	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,35	0,80
	Empuje del terreno	1,35	0,70
	Presión del agua	1,20	0,90
Estabilidad	Variable	1,50	0
		desestabilizadora	estabilizadora
	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,10	0,90
	Empuje del terreno	1,35	0,80
	Presión del agua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0

⁽¹⁾ Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se establecen en el DB-SE-C

Tabla 4.2 Coeficientes de simultaneidad (ψ)

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)			
• Zonas residenciales (Categoría A)	0,7	0,5	0,3
• Zonas administrativas(Categoría B)	0,7	0,5	0,3
• Zonas destinadas al público (Categoría C)	0,7	0,7	0,6
• Zonas comerciales (Categoría D)	0,7	0,7	0,6
• Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría E)	0,7	0,7	0,6
• Cubiertas transitables (Categoría F)		⁽¹⁾	
• Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría G)	0	0	0
Nieve			
• para altitudes > 1000 m	0,7	0,5	0,2
• para altitudes ≤ 1000 m	0,5	0,2	0
Viento	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Acciones variables del terreno	0,7	0,7	0,7

⁽¹⁾ En las cubiertas transitables, se adoptarán los valores correspondientes al uso desde el que se accede.

En el nostre cas, s'han generat 48 combinacions d'ELU i 29 d'ELS tal com es mostra a la següent taula

Combinació	Definició
ELU/1	1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.75
ELU/2	1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50
ELU/3	1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.75 + 5*0.90
ELU/4	1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 5*0.90
ELU/5	1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.75 + 6*0.90
ELU/6	1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90
ELU/7	1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.75 + 7*0.90
ELU/8	1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 7*0.90
ELU/9	1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.75 + 8*0.90
ELU/10	1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 8*0.90
ELU/11	1*1.35 + 2*1.35
ELU/12	1*0.80 + 2*0.80 + 3*1.50 + 4*0.75
ELU/13	1*0.80 + 2*0.80 + 3*1.50
ELU/14	1*0.80 + 2*0.80 + 3*1.50 + 4*0.75 + 5*0.90
ELU/15	1*0.80 + 2*0.80 + 3*1.50 + 5*0.90
ELU/16	1*0.80 + 2*0.80 + 3*1.50 + 4*0.75 + 6*0.90
ELU/17	1*0.80 + 2*0.80 + 3*1.50 + 6*0.90
ELU/18	1*0.80 + 2*0.80 + 3*1.50 + 4*0.75 + 7*0.90
ELU/19	1*0.80 + 2*0.80 + 3*1.50 + 7*0.90
ELU/20	1*0.80 + 2*0.80 + 3*1.50 + 4*0.75 + 8*0.90
ELU/21	1*0.80 + 2*0.80 + 3*1.50 + 8*0.90
ELU/22	1*0.80 + 2*0.80
ELU/23	1*1.35 + 2*1.35 + 4*0.75 + 5*1.50
ELU/24	1*1.35 + 2*1.35 + 5*1.50
ELU/25	1*1.35 + 2*1.35 + 4*0.75 + 6*1.50
ELU/26	1*1.35 + 2*1.35 + 6*1.50
ELU/27	1*1.35 + 2*1.35 + 4*0.75 + 7*1.50
ELU/28	1*1.35 + 2*1.35 + 7*1.50
ELU/29	1*1.35 + 2*1.35 + 4*0.75 + 8*1.50
ELU/30	1*1.35 + 2*1.35 + 8*1.50
ELU/31	1*0.80 + 2*0.80 + 4*0.75 + 5*1.50
ELU/32	1*0.80 + 2*0.80 + 5*1.50
ELU/33	1*0.80 + 2*0.80 + 4*0.75 + 6*1.50
ELU/34	1*0.80 + 2*0.80 + 6*1.50

ELU/35	1*0.80 + 2*0.80 + 4*0.75 + 7*1.50
ELU/36	1*0.80 + 2*0.80 + 7*1.50
ELU/37	1*0.80 + 2*0.80 + 4*0.75 + 8*1.50
ELU/38	1*0.80 + 2*0.80 + 8*1.50
ELU/39	1*1.35 + 2*1.35 + 4*1.50
ELU/40	1*1.35 + 2*1.35 + 4*1.50 + 5*0.90
ELU/41	1*1.35 + 2*1.35 + 4*1.50 + 6*0.90
ELU/42	1*1.35 + 2*1.35 + 4*1.50 + 7*0.90
ELU/43	1*1.35 + 2*1.35 + 4*1.50 + 8*0.90
ELU/44	1*0.80 + 2*0.80 + 4*1.50
ELU/45	1*0.80 + 2*0.80 + 4*1.50 + 5*0.90
ELU/46	1*0.80 + 2*0.80 + 4*1.50 + 6*0.90
ELU/47	1*0.80 + 2*0.80 + 4*1.50 + 7*0.90
ELU/48	1*0.80 + 2*0.80 + 4*1.50 + 8*0.90
ELS/1	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.50
ELS/2	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
ELS/3	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.50 + 5*0.60
ELS/4	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 5*0.60
ELS/5	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.50 + 6*0.60
ELS/6	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60
ELS/7	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.50 + 7*0.60
ELS/8	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 7*0.60
ELS/9	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.50 + 8*0.60
ELS/10	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 8*0.60
ELS/11	1*1.00 + 2*1.00
ELS/12	1*1.00 + 2*1.00 + 4*0.50 + 5*1.00
ELS/13	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
ELS/14	1*1.00 + 2*1.00 + 4*0.50 + 6*1.00
ELS/15	1*1.00 + 2*1.00 + 6*1.00
ELS/16	1*1.00 + 2*1.00 + 4*0.50 + 7*1.00
ELS/17	1*1.00 + 2*1.00 + 7*1.00
ELS/18	1*1.00 + 2*1.00 + 4*0.50 + 8*1.00
ELS/19	1*1.00 + 2*1.00 + 8*1.00
ELS/20	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
ELS/21	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00 + 5*0.60
ELS/22	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00 + 6*0.60
ELS/23	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00 + 7*0.60
ELS/24	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00 + 8*0.60
ELS/25	1*1.00 + 2*1.00 + 5*0.50
ELS/26	1*1.00 + 2*1.00 + 6*0.50
ELS/27	1*1.00 + 2*1.00 + 7*0.50
ELS/28	1*1.00 + 2*1.00 + 8*0.50
ELS/29	1*1.00 + 2*1.00 + 4*0.20

7. Anàlisi Estructural

Un cop creat el model estructural es procedeix a realitzar l'anàlisi estructural llur objectiu és la determinació de la resposta de l'estructura front de les accions intruïdes, això és les sol·licitacions en sentit ample. Les sol·licitacions són els esforços interns dels elements estructurals, les tensions en punts del material, el camp de desplaçaments que pateix l'estructura i les reaccions en els suports.

S'ha realitzat una anàlisi estàtic elàstic lineal en primer ordre, que és el tipus estàndard d'anàlisi. Els materials es suposen amb un comportament indefinidament elàstic lineal caracteritzat per les constants elàstiques mòdul de Young *E* i coeficient de Poisson *ν*. D'altre banda, l'equilibri es realitza sobre la configuració no deformada dels elements i les accions s'apliquen de forma lenta i gradual, és a dir, sense produir vibracions sobre l'estructura.

El programa emprat, Robot Structural Analysis Professional és un programa que tracta el problema estructural aplicant el Mètode del Elements Finitos (MEF).

Aquest mètode resol el problema de mecànica de sòlids, aplicat a elements unidimensionals (barres), bidimensionals (plaques i làmines) i tridimensional (volums massissos), discretitzant el material continu en elements discrets anomenats elements finits, passant d'infinits graus de llibertat a un conjunt finit.

Aquest graus de llibertat són les tres translacions i rotacions dels nusos (o nodes en el llenguatge del mètode) i són els responsables de la dimensió de la matriu de rigidesa *K* del sistema d'equacions algebraiques,

$$F = K \cdot \delta$$

On com s'ha dit, *K* és la matriu de rigidesa, *F* el vector de forces nodals i *δ* el vector de desplaçaments nodals (la incògnita).

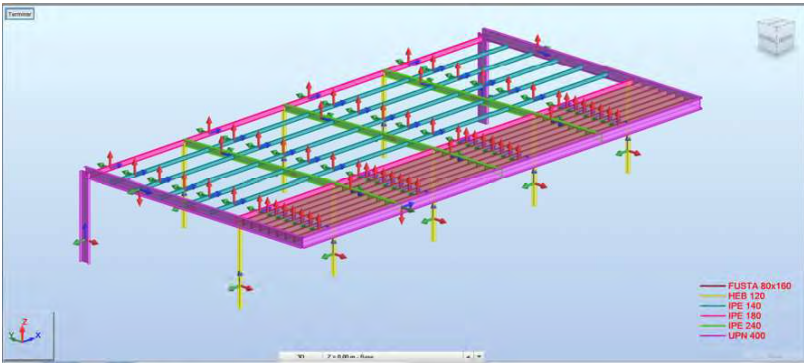
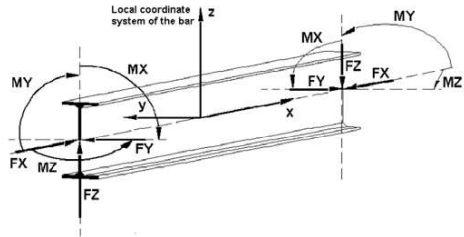
Un cop resolt el sistema d'equacions, es determinen la resta de sol·licitacions en els nodes i en qualsevol altre punt del domini realitzant una interpolació que depèn de l'ordre de l'element finit emprat (lineal, quadràtic, etc).

L'estructura resolta, consta de 154 elements finits unidimensionals lineals amb 594 graus de llibertat. L'algoritme de resolució del sistema és l'SPARSE M, un dels implementats en el programa.

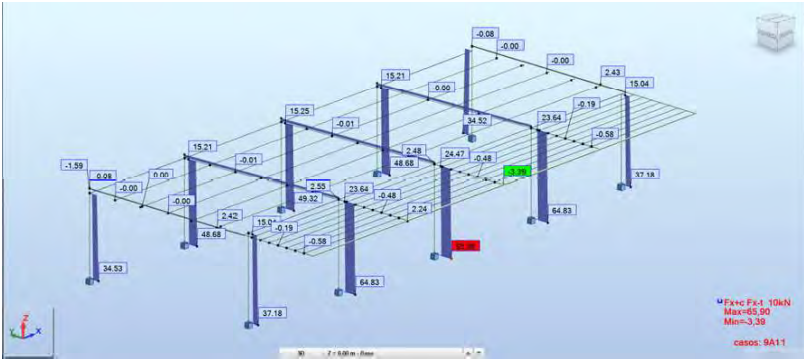
Es presenten diferents captures de pantalles corresponents als resultants més interessants de l'anàlisi estructural.

Alguns resultats es refereixen al sistema d'eixos globals de l'estructura (com les reaccions i els desplaçaments), que es mostra en totes las captures a la part inferior esquerra i d'altres, per definició (esforços interns) estan referits als eixos locals de cada barra, on l'eix x te la direcció de la directriu de la mateixa, l'eix z la direcció de l'anima del perfil i l'eix y el perpendicular al pla definit pels anteriors format un sistema d'eixos ben orientat.

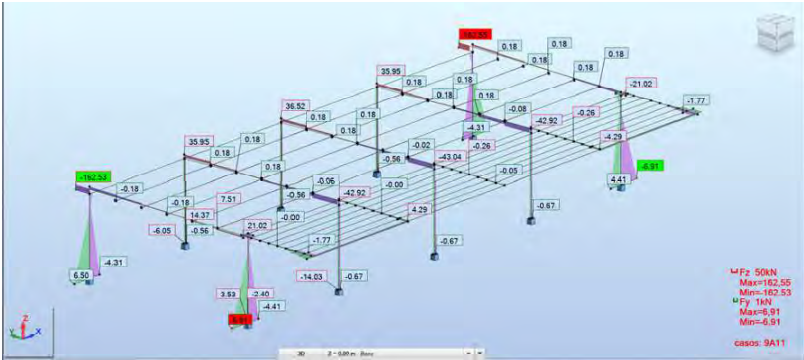
El conveni de signes pels esforços a les barres, es mostra en la següent figura.



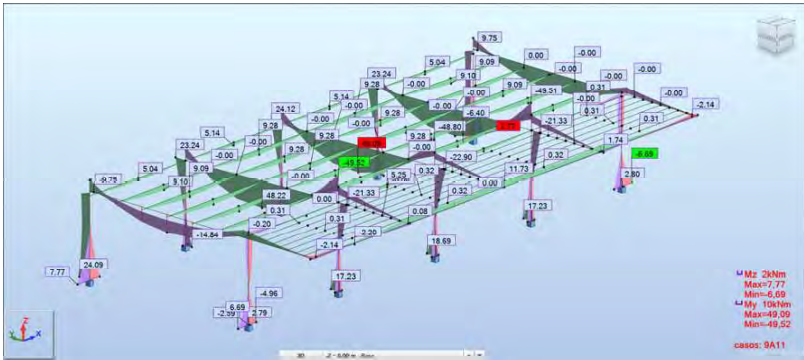
Eixos locals de les barres del model



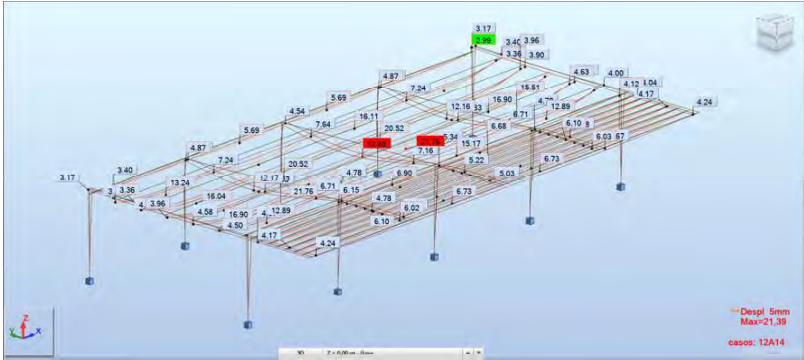
Valors de l'esforç axial de les barres per a l'envolupant de les combinacions ELU



Valors de l'esforç tallant de les barres per a l'envolupant de les combinacions ELU



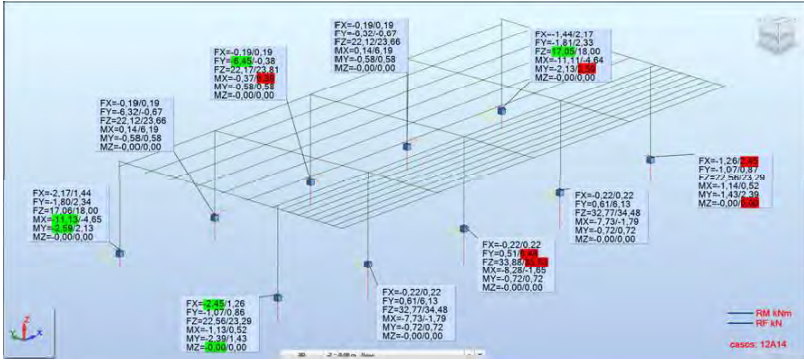
Valors del moment flector de les barres per a l'envolupant de les combinacions ELU



Valors de les fletxes de les barres per a l'envolupant de les combinacions ELS

	UX (mm)	UY (mm)	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)
MAX	4,11	0,68	1,48	0,005	0,002	0,001
Nudo	24	9	63	9	45	3
Caso	ELS/2	ELS/4	ELS/4	ELS/5	ELS/2	ELS/4
MIN	-4,11	-5,72	-11,62	-0,004	-0,002	-0,001
Nudo	21	39	38	40	30	18
Caso	ELS/3	ELS/5	ELS/6	ELS/6	ELS/3	ELS/4

Valors extrems dels desplaçaments i girs dels nusos per l'envolupant de les combinacions ELS



Valors de les reaccions per a l'envolupant de les combinacions ELS

8. Verificació estructural dels elements

El disseny o verificació estructural es la fase on s'aplica la normativa específica de cada material i es dona per bona els perfils emprats a les barres. Es tracta que aquestes superin dos tipus de condicions, prou resistència (criteri resistent o ELU) i prou rigidesa (criteri funcional o ELS).

En el criteri de resistència, les sol·licitacions provenen de les combinacions d'ELU on s'han majorat els valors de les accions i la capacitat resistent de l'element es minora proveint d'aquesta manera la seguretat enfront de l'esgotament de resistència de l'estructura.

Pels elements d'acer laminat, que forma l'estructura principal de l'edifici es comprova els següents estats límit últims:

- Resistència de les seccions davant la interacció dels diversos esforços.
- Resistència de les barres a vinclament per flexió i vinclament lateral.
- Resistència de les seccions a l'abonyegadura per tensions normals.

En el criteri de funcionalitat, les sol·licitacions provenen de les combinacions d'ELS on no s'han aplicat cap coeficient de ponderació, d'aquesta forma es pot predir el seu portament enfront de l'aptitud al servei en condicions reals. La funcionalitat està relacionada amb la integritat dels elements constructius no resistents (acabats i envans), la comoditat de l'usuari i l'aparença visual.

Per tots els elements de l'edifici es comprova els següents estats límit de servei:

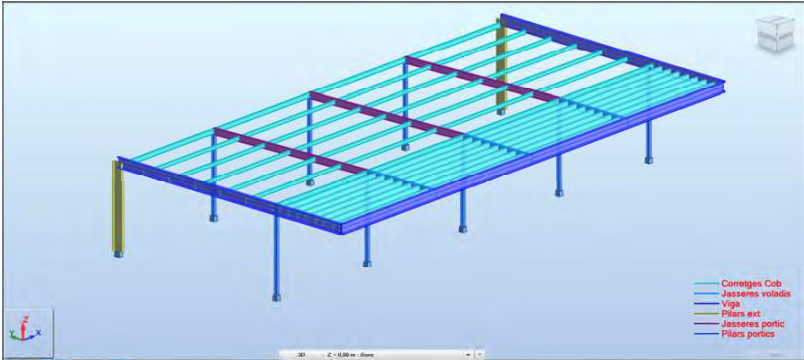
- Limitació de fletxa relativa activa per garantir la integritat dels elements no estructurals sota la combinació característica d'ELS a un valor de $L/300$.
- Limitació de fletxa relativa deguda a les accions variables per garantir el confort dels usuaris sota la combinació característica d'ELS a un valor de $L/350$.
- Limitació de fletxa relativa deguda a les accions permanents i quasi-permanents per garantir l'aparença sota la combinació quasi-permanents d'ELS a un valor de $L/300$.

Donat que l'amplitud de les vibracions és proporcional al valor de les fletxes, les limitacions anteriors també garanteixen que aquestes siguin admissibles.

El programa porta implementada la normativa europea Eurocodis Estructurals. L'articulat del Codi Tècnic de l'Edificació als seus documents de seguretat estructural és una simplificació dels Eurocodis aplicats a estructures d'edificació.

Per dur a terme la verificació, les barres de l'estructura s'agrupen en conjunts que el programa anomena tipus de barra. A cadascun dels conjunts es pot seleccionar les comprovacions resistents a efectuar i les limitacions de fletxa a considerar.

Es mostra una captura dels diferents conjunts de barres creades per portar a terme la seva verificació



Captura de pantalla del model amb els diferents tipus de barres definits.

Es mostra el resum de la verificació efectuada, on es mostra l'element crític de cadascun del tipus de barres verificats.

Segons el criteri resistent:

UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014 - Verificación de grupos de barras (ELU) 1A6						
Resultados Mensajes						
Barra	Perfil	Material	Lay	Laz	Solicit.	Caso
Grupo : 1 PILARS INTERIORS						
5 Pilars portics_5	HEB 120	S 275	69.53	25.36	0.53	9 ELU /7/
Grupo : 2 PILARS EXTERIORS						
12 Pilars ext_12	UPN 400	S 275	21.81	106.95	0.19	9 ELU /23/
Grupo : 3 JASSERES INTERIORS						
4 Jasseres portic_4	IPE 240	S 275	97.86	45.13	0.51	9 ELU /9/
Grupo : 4 JASSERES VOLADIS						
47 Jasseres voladis_47	IPE 240	S 275	107.67	119.58	0.76	9 ELU /9/
Grupo : 5 BIGUES						
13 Viga_13	UPN 400	S 275	68.87	337.79	0.39	9 ELU /3/
Grupo : 6 CORRETTGES						
40 Correigues Cob_40	IPF 140	S 275	86.23	299.34	0.97	9 ELU /11/

EN 1995-1:2004/A2:2014 - Verificación de grupos de barras (ELU) 7						
Resultados Mensajes						
Barra	Perfil	Material	Lay	Laz	Solicit.	Caso
Grupo : 7 CORRETGES DE FUSTA						
69 Correigues de fusta_69	FUSTA 80x160	MADERA	107.17	226.63	0.13	9 ELU /11/

Segons el criteri de funcionalitat:

UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014 - Verificación de grupos de barras (ELS) 1A6										
Resultados Mensajes										
Barra	Perfil	Material	Ratio(vy)	Caso (vy)	Ratio(vz)	Caso (vz)	Ratio(vx)	Caso (vx)	Ratio(vy)	Caso (vy)
Grupo : 1 PILARS INTERIORS										
5 Pilars portics_5	HEB 120	S 275	-	-	-	-	0.29	12 ELS /2/	0.41	12 ELS /9/
Grupo : 2 PILARS EXTERIORS										
12 Pilars ext_12	UPN 400	S 275	-	-	-	-	0.22	12 ELS /3/	0.44	12 ELS /9/
Grupo : 3 JASSERES INTERIORS										
4 Jasseres portic_4	IPE 240	S 275	0.00	0.6%	0.49	12 ELS /6/	-	-	-	-
Grupo : 4 JASSERES VOLADIS										
47 Jasseres voladis_47	IPE 240	S 275	0.01	12 ELS /9/	0.00	12 ELS /6/	-	-	-	-
Grupo : 5 BIGUES										
13 Viga_13	UPN 400	S 275	0.04	12 ELS /9/	0.00	12 ELS /2/	-	-	-	-
Grupo : 6 CORRETGES										
40 Correigues Cob_40	IPF 140	S 275	0.18	12 ELS /6/	0.00	12 ELS /6/	-	-	-	-

EN 1995-1:2004/A2:2014 - Verificación de grupos de barras (ELS) 7							
Resultados Mensajes							
Barra	Perfil	Material	Ratio(vy)	Caso (vy)	Ratio(vz)	Caso (vz)	Caso (vx)
Grupo : 7 CORRETGES DE FUSTA							
69 Correigues de fusta_69	FUSTA 80x160	MADERA	0.00	(1+2)/1 + (1+2)/2 + (1+2)/3/4	0.47	(1+2)/1 + (1+2)/2 + (1+2)/3/5	-

9. Verificació de les unions

El programa porta implementat un mòdul de verificació de les unions metàl·liques més usuals.

Les unions s'han verificar segons la normativa implementada en el programa que és l'Eurocodi 3, part 1-8.

10. Verificació de la fonamentació

A partir de les reaccions de les diferents combinacions d'ELS es dimensiona la fonamentació correguda oobeint a criteris de resistència del terreny i de deformabilitat l'element de formigó armat.

El dimensionat es realitza amb l'ajut d'un full de càlcul creat a tal efecte.

La fonamentació es realitza mitjançant bigues de fonamentació corregudes sota les alineacions dels pilars, és a dir, en la franja perimetral de la part tancada de l'edifici. Aquesta biga de fonamentació te un ample de 1,20 m centrada amb l'alineació dels pilars i un cantell de 0,80 m. Aquesta fonamentació es recolza sobre una rasa de formigó pobre del mateix ample i una alçada de 1,20 m.

Les càrregues, per tant, es transmeten a 2,00 m de profunditat respecte de la rasant del terreny. Amb això s'aconsegueix diferents objectius.

- Augment de la capacitat portant del terreny degut a l'efecte de la profunditat segons la formulació de Brinch-Hansen (expressió 4.8 de l'apartat 4.3.2.1 del document DB-SE-Fonaments del CTE).
- Millora dels paràmetres resistents del terreny (ϕ' i c' en condicions drenades i c_u en no drenades). El terreny de reblert, no consolidat, augmenta la seva compacitat en profunditat per efecte del seu propi pes. Alhora també millora els seus paràmetres deformacionals E' .
- Disminució dels assentaments per dos motius. Un és l'augment de la seva rigidesa com s'ha esmentat a l'apartat anterior i l'altre és degut a la disminució de la potencia de reblert que resta per sota fins a trobar la següent capa en terreny.
- Disminució dels assentaments diferencials degut a la rigidesa de la biga de formigó armat, que provoca una homogeneïtzació d'aquestes deformacions.

Amb aquestes dimensions proposades, l'increment de pressió mitja vertical que arriba al terreny en contacte amb la base del pou és de 32 kN/m², un valor totalment admissible pel que fa a la capacitat portant del mateix.

La solera de l'edifici, serà de formigó armat de 0,20 m de gruix recolzada sobre una capa de tot-u compactat al 95% de l'assaig Proctor Modificat (PM) de gruix 0,60 m. Per tant cal fer un buidat previ del terreny en tota l'àrea interior de l'edifici fins a 0,80 m profunditat. Aquesta solera no ha de transmetre càrregues a la fonamentació, cal disposar d'una junta en el seu contacte.

Barcelona, 3 de febrer de 2022

Xavier Armentano
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Especialitat Construccions Civils
Col·legiat CETOP núm. 20.250

05 Justificació de la prevenció en matèria d'incendis

05.1 Contingut i normativa aplicable

Memòria descriptiva i justificativa i plànols del compliment de la normativa de Seguretat en cas d'incendi que li sigui d'aplicació. Inclòs dins del projecte.

Es donarà compliment a les disposicions legals que s'enumeren tot seguit:

- Llei 3/2010, de 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) i posteriors modificacions i correccions.
- Reial Decret 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis (RIPCI).
- Ordre INT/323/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries del Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendi (DB SI) del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).
- Ordre INT/324/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

A continuació es justifica el compliment d'aquesta normativa per edifici.

05.2 Descripció de l'edifici

• Configuració general

Forma	Rectangular regular, sense retranquejos, l'equipament s'adapta a la topografia de la parcel·la i als elements pre-existents. Amb retranquejos per a adaptar-se a la geometria de la parcel·la.
Volumetria	Cúbica regular. Coberta plana amb planta ortogonal.
Nº plantes	1 Sobre rasant.
Accessos	1 únic accés des de les plataformes existents i ampliades de formigó que hi ha al parc, ajustant-se a la cota d'accés de les mateixes.
Altres	--

Programa funcional, ús característic i resta d'usos:

- Per a l'adopció del programa funcional i l'ubicació de l'edifici, s'ha dedicat un considerable esforç i temps a reunions veïnals, per tal de mostrar i discutir el projecte presentat. S'han tingut en compte les fortes demandes, exigències o recomanacions de l'associació de veïns de l'AAVV La plana Pedrosa-Bellssoleig, i el projecte ha adoptat les màximes

possibles. Les que no s'han complert, ha estat per raó d'ajustos pressupostaris.

- La situació de l'edifici dins el parc i la necessitat d'ajustar-se a un pressupost comporten l'adopció d'un sistema constructiu molt lleuger per a que l'edifici provoqui els mínims esforços sobre un terreny, que en aquesta area té molt poca cohesió i gran deformabilitat.
- El local disposa de d'un únic accés des de la plataforma de formigó existent al parc. A través d'una porta batent de dos fulls.
- Des del vestibul principal, es pot accedir a qualsevol de les estances per desenvolupar les diferents activitats que es poden dur a terme excepte el magatzem, que per desitg exprés dels veïns queda segregat respecte l'ús principal.
- El vestíbul connecta, magatzem, bany, cuina/office i sala d'actes.
- A l'exterior l'estructura forma una gran pèrgola en voladiu per tal de proporcionar protecció solar a la gran vidriera orientada a Sud.

Descripció general dels sistemes constructius de l'edifici

- A la vista del perfil geotècnic Es recomana efectuar un sanejat de 0.8 m profunditat (des de la cota d'implantció) a tota la superfície de l'edifici i substituir-lo per una subbase tipus tot-u o graves, correctament compactat. A fi d'atenuar els possibles efectes d'un assentament sobre el paviment de la planta baixa de l'edificació, aquesta subbase disposarà d'una barrera que impedeixi qualsevol lligam o contacte amb la fonamentació principal. L'opció de fonamentació escollida es mitjançant sabates corregudes en tot el perímetre on es recolzen els pilars, ja que tot i que les càrregues són minses, el terreny on es fonamenta correspon a un reblert de baixa capacitat portant. El sistema estructural i els esforços i deformacions considerats, estimats i admesos, es detallen a la memòria d'estructures annexa al projecte.
- L'edifici te com a forjat de planta baixa una solera de formigó de 20 cm, a sobre d'un llit de grava o tot-u amb barrera impermeable i al gas radó, complint tots els requeriments del CTE que li son d'aplicació. Aquesta solera ha de quedar totalment deslligada de la fonamentació per a que no assumeixi cap tipus d'esforç derivat de possibles assentaments. A tal efecte es disposara una junta perimetral que també actuarà com una junta més de dilatació del paviment de formigó liti.
- El sistema de construcció es en sec, amb estructura metàl·lica d'acer laminat amb unsins soldades i/o atornillades, a la que s'uneix un entramat metàl·lic a mode de subestructura que suporta i arriostra les façanes multicapa amb un grau elevat d'aïllament tèrmic. El conjunt és un sistema

de construcció preindustrialitzada que minimitza els ponts tèrmics, on la gometria de l'edifici es lliure.

- El forjat superior estarà format per unes corretges d'acer laminat que suporten un panell sandwich d'aglomerat hidròfug tipus Termochip Roof de 10cm d'espessor total sobre els quals es disposaran les pertinents capes impermeabilitzants, amb un acabat de grava encapsulada dins un sistema de geocel.les de plàstic. La pendent de coberta (3%), ja ve donada per l'inclinació de les jàsseres principals dins l'edifici. Quan aquestes jàsseres surten a l'exterior, tot formant l'estructura del porxo, passen a ser totalment horitzontals. Els tancaments exteriors estaran formats per uns panells sandwich amb un nucli aïllant d'escuma de poliuretà i acer inoxidable a les 2 cares d'acabat, tipus Isopan Isoparete plissé, amb junta oculta, col.locats en vertical. Exteriorment el color de la xapa serà color gris plata amb un acabat plissé, que no es revestirà. Interiorment es revestirà el conjunt amb un envà autoportant de guix laminat i llana de roca a l'intradós. Les instal.lacions es distribuïràn per l'interior de les canals i muntants de suport del cartró-guix.
- Els envans interiors també es preveuen també de guix laminat, hidrofugat en cambres humides.
- Les cobertes planes no seran transitables, i tal com ja s'h mencionat s'acabaràn amb graves.

• Relació de superfícies útils:

S.UTILS PLANTA BAIXA		
Pas/Vestibul	8.63	m2
Magatzem	20.00	m2
Lavabos	14.02	m2
Office	9.41	m2
Despatx	8.39	m2
Sala Polivalent	75.14	m2
SUP. UTIL TOTAL:	135.59	m2
SUP. CONSTRUÏDA TOTAL:	148.79	m2
SUP. PORXO D'ACCÉS:	61.51	m2
OCUPACIÓ TOTAL EDIFICI AMB PORXO:	210.30	m2

05.3 Propagació interior

Sectors d'incendi

Aquest edifici forma tot ell un sol sector d'incendis, amb una superfície < 2.500 m².

Locals i zones de risc especial

Cap zona o local inclosa dins del perímetre que composa el sector es constitueix com a local de risc especial.

Resistència al foc

Al ser un edifici aïllat (a quatre vents) no hi ha cap element comú que comuniqui directament amb cap altre habitatge.

D'acord amb el Codi Tècnic DB-SI 1 taula 1.2, i tenint en compte que l'ús del és pública concurrència i que l'alçada d'evacuació del mateix és inferior a 15 metres; tenim un requeriment de resistència al foc de parets, sostres i portes que delimiten el sector d'incendi de EI 90 per les plantes sobre rasant i de EI 120 per la planta sota rasant.

Tanmateix, no tenim cap delimitació entre sectors.

Espais ocults i passos d'instal.lació

No es disposa compartimentació contra incendis d'espais ocults donat que tot l'edifici és un mateix sector d'incendi.

Reacció al foc dels elements constructius

D'acord amb el Codi Tècnic DB-SI 1 taula 4.1, els elements constructius, decoratius i de mobiliari tindran reacció al foc C-s2,d0 per a parets i sostres, i de E_{FL} per al terra.

Tabla 4.1 Clases de <i>reacción al fuego</i> de los elementos constructivos		
Situación del elemento	Revestimientos ⁽¹⁾	
	De techos y paredes ⁽²⁾⁽³⁾	De suelos ⁽²⁾
Zonas ocupables ⁽⁴⁾	C-s2,d0	E _{FL}
<i>Pasillos y escaleras protegidos</i>	B-s1,d0	C _{FL} -s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial ⁽⁵⁾	B-s1,d0	B _{FL} -s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	B _{FL} -s2 ⁽⁶⁾

05.4 Propagació exterior

Al tractar-se d'un edifici aïllat, no existeixen elements separadors entre edificis.

Al tractar-se d'un únic sector no existeix risc de propagació exterior entre sectors.

Al no haver-hi locals de risc especial, escales protegides i passadissos protegits no existeix un risc de propagació exterior des de altres zones.

La classe de reacció al foc dels sistemes constructius de façana que ocupin més del 10% de la seva superfície serà, en funció de l'alçada total de la façana. En el cas objecte, al tenir una alçada inferior a 10 metres es garantirà ñla següent reacció al foc: D-s3,d0. La façana amb accés al públic aquesta reacció al foc es millorarà i es garantirà una reacció al foc al menys B-s3,d0 fins a una alçada de 3,5 m com a mínim.

05.5 Evacuació dels ocupants

Ocupació

Per definir l’ocupació de cada estança s’han seguit els criteris d’cupació definits al CTE DB SI:

Per la sala polivalent s’ha estipulat una ocupació segons zones de salons d’ús múltiple en edificis per congressos, hotels, etc.

Per l’office s’ha estipulat una ocupació segons zones de servei de bars, restaurants, cafeteries, etc.

Per la zona de pas/vestíbul s’ha estipulat una ocupació segons vestíbuls generals. Per la sala de despatx s’ha estipulat una ocupació segons seients observats (5 unitats) al plànol, ja que és més restrictiu que l’ocupació per zones administratives (1 persona / 10 m2).

Per el recitne de magatzem s’ha considerat ocupació nul·la.

Recinte	m2	m2/persona	persones
Pas/Vestíbul	8,63	2	5
Magatzem	20	ocupació nul·la	ocupació nul·la
Lavabos	14,02	3	5
Office	9,41	10	1
Despatx	8,39	2	5
Sala Polivalent	75,14	1	76
TOTAL	135,6		92

L’ocupació total de l’edifici és de 92 persones.

Número de sortides i recorreguts d’evacuació

Es disposa d’una sortida directa a espai exterior segur. El recorregut d’evacuació fins a la sortida exterior és menor de 25m, tal i com es pot veure en la documentació gràfica adjunta.

Mitjans d’evacuació

La sortida al’exterior s’efectua a través d’una porta. Aquesta porta té una amplada de 1,74 metres. Està composta per una fulla batent practicable de 0,97 metres i una segons fulla batent semi fixe de 0,77 metres. Les dimensions mínimes en tots el casos per a portes i amplada de passadís són de 0,8 metres i 1,00 metres, respectivament, sent suficient per a l’evacuació de les persones de l’edifici.

Al ser un edifici només de planta baixa no disposa d’escales.

Senyalització

S’utilitzaran les senyals d’evacuació definides a la norma UNE 23034:1988, conforme als següents criteris:

a) Les sortides de recinte, planta o edifici tindran una senyal amb el rètol “SORTIDA”, excepte a edificis d’ús Residencial Habitatge i, en altres usos, quan es tracti de sortides de recintes la superfície de la qual no excedeixi els 50 m², siguin fàcilment visibles des de tot punt dels recintes esmentats i els ocupants estiguin familiaritzats amb l'edifici.

b) El senyal amb el rètol “Sortida d'emergència” s'ha d'utilitzar a tota sortida prevista per a ús exclusiu en cas d'emergència.

c) S'han de disposar senyals indicatius de direcció dels recorreguts, visibles des de tot origen d'evacuació des del qual no es percebin directament les sortides o els seus senyals indicatius i, en particular, davant de tota sortida d'un recinte amb ocupació més gran que 100 persones que accedeixi lateralment a un passadís.

d) Als punts dels recorreguts d'evacuació on hi hagi alternatives que puguin induir a error, també s'han de disposar els senyals abans esmentats, de manera que quedi clarament indicada l'alternativa correcta. Aquest és el cas de determinades creuaments o bifurcacions de passadissos, així com d'aquelles escales que, a la planta de sortida de l'edifici, continuïn el traçat cap a plantes més baixes, etc.

e) En esmentats recorreguts, al costat de les portes que no siguin sortida i que puguin induir a error a la evacuació s'ha de disposar el senyal amb el rètol “Sense sortida” en lloc fàcilment visible però a cap cas sobre les fulles de les portes.

f) Els senyals es disposaran de forma coherent amb l'assignació d'ocupants que es assignats a cada sortida.

g) Els itineraris accessibles (veure definició a l'Annex A del DB SUA) per a persones amb discapacitat que condueixin a una zona de refugi, a un sector d'incendi alternatiu previst per a la evacuació de persones amb discapacitat, o a una sortida de l’edifici accessible es senyalitzaran mitjançant els senyals establerts als paràgrafs anteriors a), b), c) i d) acompanyades del SIA (Símbol Internacional d’accessibilitat per a la mobilitat). Quan aquests itineraris accessibles condueixin a una zona de refugi o a un sector d'incendi alternatiu previst per a l'evacuació de persones amb discapacitat, aniran a més acompanyades del rètol “ZONA DE REFUGI”.

h) La superfície de les zones de refugi es senyalitzarà mitjançant diferent color al paviment i el rètol “ZONA DE REFUGI” acompanyat del SIA col·locat en una paret adjacent a la zona.

Els senyals han de ser visibles fins i tot en cas de fallada en el subministrament a l'enllumenat normal. Quan siguin fotoluminiscent han de complir el que estableixen les normes UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003 i el seu manteniment es realitzarà conforme al que estableix la norma UNE 23035-3:2003.

Les dimensions dels senyals d'evacuació tindran les següents dimensions:

- a) 210x210mm quan la distància d'observació del senyal no sobrepassi de 10m.
- b) 420x420mm quan la distància d'observació del senyal sigui superior a 10m i no sobrepassi de 20m.
- c) 594x594mm quan la distància d'observació del senyal sigui superior a 20m i no sobrepassi de 30m.

05.6 Instal·lacions de protecció contra incendi

Segons els característiques de l'edifici només es obligatori comptar amb extintors cada 15 metres de recorregut i il·luminació d'emergència. Tanmateix, apart dels extintors de pols ABC i la il·luminació d'emergència també s'instal·larà un extintor de CO2 al costat del quadre elèctric, un detector tèrmic termovelocimètric convencional al office i un altre al magatzem. Els detectors es connectaran a una central de detecció d'incendis convencional que estarà connectada a una sirena. Es pot observar la ubicació de tots els elements a la documentació gràfica.

Extintors d'incendi

S'instal·larà un extintor portàtil d'eficàcia 21A-113B:

- A 15 m de recorregut a cada planta, com a màxim, des de qualsevol origen d'evacuació.
 - A les zones de risc especial segons el capítol 2 del DB-S1.
- També s'instal·laran extintors de CO2 en aquells punts on un possible incendi es pugui deure a riscos elèctrics.

L'emplaçament dels extintors permetrà que siguin fàcilment visibles i accessibles; situats propers als punts on s'estimi més probabilitat d'iniciar-se l'incendi, si és possible, propers a les sortides d'evacuació i, preferentment, sobre suports fixats a paraments verticals, de manera que la part superior de l'extintor quedi entre 80 cm. i 120 cm. sobre el terra.

La seva distribució serà tal que el recorregut màxim horitzontal, des de qualsevol punt del sector de incendi, que hagi de ser considerat origen d'evacuació, fins a l'extintor, no superi els 15 m.

Els extintors es trobaran sempre en perfecte estat de càrrega i funcionament.

I tindran les següents eficàcies mínimes:

- Extintors d'incendi d'eficàcia 21 A-113 B.
- Extintor de CO2 d'eficàcia mínima 21 A-70 B, a zones amb risc de foc elèctric.

Les característiques dels extintors seran les següents:

Extintors portàtils de pols químic polivalent ABC:

Eficàcia: 21A - 113B.

Càrrega nominal: 6 kg.

Agent extintor: Pols seca, tipus ABC.

Agent propulsor: CO2 (contingut en ampolla interior).

Control de descàrrega: Per palanca en llança.

Pressió de prova: Ampolla: 26 Bar.

Ampolla interior: 250 Bar.

Extintors portàtils de CO2:

Eficàcia: 34B.

Càrrega nominal: 5 kg.

Agent extintor: CO2.

Control de descàrrega: Llança difusora amb empunyadura.

Pressió de prova: 250 Bar.

Il·luminació emergència

Es dotarà els locals d'enllumenat d'emergència i senyalització, que es disposarà a tot recinte amb una ocupació superior a les 100 persones, en tot recorregut d'evacuació, a les sales d'instal·lacions, als lavabos generals de planta, juntament amb la situació dels quadres elèctrics i juntament amb els mitjans manuals de protecció contra incendis.

La instal·lació complirà les condicions de servei que disposa la secció DB-SUA 4 del CTE sobre seguretat d'utilització, proporcionalment una il·luminació d'1 lux, com a mínim al nivell del sòl als recorreguts d'evacuació i de 5 lux als punts on es troben situats els equips de les instal·lacions de protecció contra incendis d'utilització manual i quadres de distribució. Aquesta instal·lació es realitzarà amb aparells o equips autònoms automàtics. Les característiques exigibles a aquests aparells i equips són les que disposen les normes UNE 20 062, UNE 20 392 i UNEEN 60598-2-22, i la seva autonomia és almenys d'1 hora.

Els sistemes de senyalització podran ser fotoluminiscent o bé sistemes alimentats elèctricament (fluorescència, díodes d'emissió de llum, electroluminescència...).

Els senyals instal·lats seran fotoluminiscent, la finalitat dels quals serà senyalitzar les instal·lacions de protecció contra incendis.

Sobre la posició i alçada a què col·locar els senyals, s'han de col·locar de manera que siguin visibles, clares i que no tapin els equips que intenten senyalitzar. Com a regla general, s'han de col·locar verticalment damunt dels equips. Es pot posar la base del senyal a una alçada aproximada entre 1,5-2,2metres del terra, o bé a una alçada diferent en el cas que la situació ho aconselli perquè es vegin millor.

Senyalització

La senyalització dels mitjans de protecció contra incendis d'utilització manual i dels sistemes d'alerta i alarma compliran la norma UNE 23033-1. Els senyals no definits en aquesta norma es podran dissenyar amb els mateixos criteris establerts a la norma UNE 23033-1, a la UNE 23032 i la UNE-EN ISO 7010.

Els sistemes de senyalització fotoluminiscent (exclosos els sistemes alimentats electrònicament) seran conformes a la UNE 23035-4, quant a característiques, composició, propietats, categories (A o B), identificació i altres exigències contemplades a la norma esmentada. La identificació realitzada sobre el senyal, que haurà d'incloure el número de lot de fabricació, s'ubicarà de manera que sigui visible una vegada instal·lada. La justificació d'aquest compliment es realitzarà mitjançant un informe d'assaig, emès per un laboratori acreditat, conforme al que disposa el Reglament de la Infraestructura per a la Qualitat i la Seguretat Industrial, aprovat pel Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre.

UNE 23035-4 (Senyals fotoluminiscents): En el cas dels senyals fotoluminiscent hauran de complir la norma UNE 23035-4 i cal realitzar informes d'assaig. Entre els assaigs que s'hi mostren, els de més importància són els de luminescència, de cara al compliment amb aquest reglament. També són importants els assaigs de càmera de boira salina, autoextingibilitat, resistència a àcids i resistència mecànica, en els productes a què els apliqui. Els assaigs s'han de fer periòdicament. El fabricant és el responsable de fixar la periodicitat dels assaigs de manera que es garanteixi que els productes fabricats compleixen en tot moment amb la norma citada. El fabricant haurà d'estar en condicions de justificar en qualsevol moment davant de l'Administració competent que es compleix amb l'article 4 i amb les normes esmentades. Per això, a banda dels informes d'assaig, també podria ser adequat l'obtenció d'una marca de conformitat. En tot cas, les autoritats competents tenen la potestat per verificar l'adequació del producte a els requisits establerts al present reglament.

Els sistemes de senyalització fotoluminiscent seran de la categoria A, als centres on es desenvolupin les activitats descrites a l'annex I de la Norma Bàsica d'Autoprotecció, aprovat per Reial Decret 393/2007, de 23 de març.

05.7 Intervenció dels bombers

Degut a que l'edifici té una alçada inferior a 9 metres l'edifici no té requeriments en aquest aspecte.

05.8 Resistència al foc de l'estructura

D'acord amb el Codi Tècnic DB-SI 6 taula 3.1, i tenint en compte que l'ús del edifici i l'alçada d'evacuació del mateix; tenim un requeriment de resistència al foc R 90 pels elements estructurals.

En tota l'estructura d'acer es realitzarà un pintat ignífug de perfils d'acer laminat mitjançant l'aplicació d'una primera capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, assolint un gruix total de 1500 µm per a millora de les propietats de resistència al foc dels diferents perfils metàl·lics estructurals, fins assolir com a mínim una resistència al foc R90 segons indicacions del CTE-DB-SI. S'inclou l'aplicació de les capes de pintura necessàries per assolir la RF definida en projecte. Pintura Protecflam de la casa comercial PINVISA Coatings o equivalent. S

05.9 Fitxes justificatives

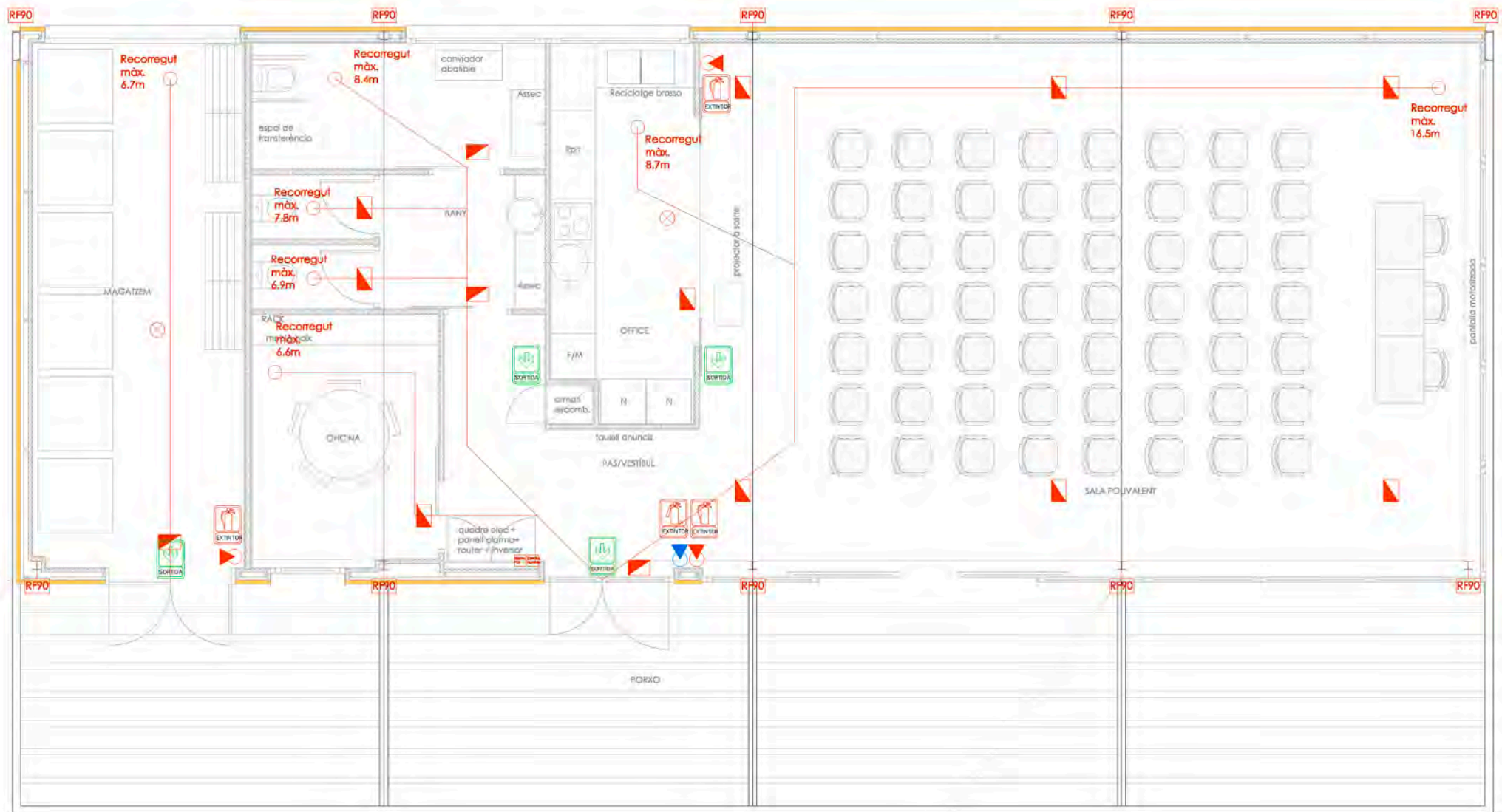
S'adjunten com a Annex a la Memòria Descriptiva les següents fitxes:

- Fitxes justificatives del compliment de les Exigències bàsiques de seguretat en cas d'Incendi (SI).

Es pot trobar a l'apartat de memòria descriptiva del projecte.

05.10 Documentació gràfica

S'adjunta la documentació gràfica relacionada amb la justificació de la prevenció en matèria d'incendis. Es pot observar a l'apartat de documentació gràfica del projecte.



Llegenda			
Simbologia		Simbologia	
	Senyalització extintor pols ABC		LLum emergència i senyalització
	Senyalització extintor CO2		Extintor pols ABC
	Senyalització sortida / recorregut sortida		Extintor CO2
	Sirena contraincendis		Detector de temperatura connectat a central d'alarmes
	Teclat / Panell de control		Inici / Recorregut d'evacuació

06. Planificació prevista de l’obra. Diagrama de Gantt

MODIFICAT DEL PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN LOCAL SOCIAL DE L'ASSOCIACIÓ DE VEÏNS DE BELLSOLEIG AL PARC DE LA PLANA PADROSA A SANT JUST DESVERN. EXP. AUM 2024 99.																			
ANNEX 06 – PLANIFICACIÓ PREVISTA DE L'OBRA.																			
PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS																			
CAPITOLS \ SETMANES	S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 6	S 7	S 8	S 9	S 10	S 11	S 12	S 13	S 14	S 15	S 16	S 17	S 18	
1 TREBALLS PREVIS I MOVIMENT TERRES	23.373,35	18.698,68	9.349,34																51.421,38
2 FONAMENTACIONS			15.890,58	15.890,58															47.671,74
3 ESTRUCTURES				0,00	14.652,49	14.652,49													43.957,47
4 COBERTES							9.256,02	9.256,02		0,00									27.768,05
5 TANCAMENTS I DIVISÒRIES						2.454,22	818,07	818,07	818,07	818,07	0,00	0,00							6.544,58
6 REVESTIMENTS														4.778,70	4.778,70	4.778,70	4.778,70	4.778,70	23.893,50
7 PAVIMENTS													9.014,12	9.014,12	9.014,12	9.014,12	9.014,12		45.070,60
8 FUSTERIA, MANYERIA, VIDRES I PROTECCIONS SOLARS												18.318,74	18.318,74						36.637,48
9 INSTAL·LACIONS									0,00		25.754,85	19.316,14	12.877,43	12.877,43		12.877,43			109.458,13
10 GESTIÓ RESIDUS	4.758,28	3.806,62	1.903,31	951,66	951,66	951,66	951,66	951,66	951,66	951,66	951,66	951,66	951,66	951,66	951,66	951,66	951,66	1.903,31	25.694,70
11 CONTROL QUALITAT I ASSAIGS																		9.857,70	9.857,70
12 SEGURETAT I SALUT	2.661,25	1.596,75	532,25	532,25	532,25	532,25	532,25	532,25	532,25	532,25	532,25	532,25	532,25	532,25	532,25	532,25	532,25	532,25	12.774,00
IMPORT MENSUAL EXEC. MATERIAL (PEM)	30.792,88	24.102,06	27.675,48	17.374,49	32.026,98	18.590,61	26.210,48	11.557,99	11.557,99	28.056,83	27.238,76	39.118,79	41.694,19	28.972,23	15.276,73	28.154,15	15.276,73	17.071,96	440.749,33
IMPORT ACUMULAT EXEC. MATERIAL (PEM)	30.792,88	54.894,94	82.570,42	99.944,91	131.971,88	150.562,50	176.772,98	143.529,88	155.087,87	204.829,81	232.068,57	271.187,36	312.881,55	261.040,80	276.317,52	341.035,70	356.312,43	373.384,39	
IMP. MENSUAL BASE LICITACIÓ (PBL+IVA)	44.338,67	34.704,55	39.849,93	25.017,52	46.115,64	26.768,62	37.740,48	16.642,36	16.642,36	40.399,03	39.221,09	56.327,14	60.035,47	41.717,11	21.996,96	40.539,16	21.996,96	24.581,92	
IMP. ACUMULAT BASE LICITACIÓ (PBL+IVA)	44.338,67	79.043,22	118.893,15	143.910,67	190.026,31	216.794,94	254.535,41	206.668,67	223.311,03	294.934,45	334.155,54	390.482,68	450.518,14	375.872,64	397.869,60	491.057,31	513.054,27	537.636,18	

07. Estudi de seguretat i salut

S'adjunta en document independent l'Estudi de Seguretat i Salut redactat per Adrià Clavera Dellà de l'empresa Rius arquitectes - Sergi Serra arquitecte - BGC, SLP.

**MODIFICAT DEL PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN
LOCAL SOCIAL DE L'ASSOCIACIÓ DE VEÏNS
DE BELLSOLEIG AL PARC DE LA PLANA PEDROSA A SANT
JUST DESVERN. EXP. AUM 2024 99**

**ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.
FEBRER DE 2025**

0	Índex	
0	Índex.....	1
1	Dades generals de l'organització.....	3
2	Descripció de l'obra	3
2.1	Dades generals de la memòria valorada i de l'obra.....	3
2.2	Tipologia de l'obra a construir	3
2.3	Descripció de l'estat actual de l'espai on es va executar l'obra	4
2.4	Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra	4
2.5	Maquinària prevista per a executar l'obra	5
2.6	Condicions de l'entorn de l'obra que influeixen en la prevenció de riscos laborals.....	6
3	Justificació documental.....	8
3.1	Justificació de l'Estudi de Seguretat i Salut	8
3.2	Objectius de l'Estudi de Seguretat	8
4	Deures, obligacions i compromisos	8
5	Principis bàsics de l'activitat preventiva d'aquesta obra.....	9
6	Prevenció de riscos de l'obra	10
6.1	Anàlisi dels mètodes d'execució i dels materials i equips a utilitzar.....	10
6.2	Identifica de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions tècniques i mesures preventives establertes, segons els mètodes i sistemes d'execució previstos en el projecte.....	11
7	Prevenció en els equips tècnics	32
7.1	Maquinària d'obra.....	32
7.2	Mitjans auxiliars.....	78
8	EPIs	93
8.1	Protecció auditiva.....	93
8.2	Protecció del cap	94
8.3	Protecció contra caigudes.....	95
8.4	Protecció de la cara i dels ulls	98
8.5	Protecció de mans i braços.....	108
8.6	Protecció de peus i cames	111
8.7	Protecció respiratòria	114
8.8	Vestuari de protecció.....	117
9	Proteccions col·lectives.....	119
9.1	Tancament d'obra amb tanca provisional	119
9.2	Barana de seguretat tipus ajuntament.....	120
9.3	Senyalització.....	121
9.4	Balises.....	123
9.5	Instal·lació elèctrica provisional	124
9.6	Presa de terra.....	128
9.7	Protector de puntes d'armadures en espera.....	129
9.8	Xarxes.....	130
9.9	Eslingues de seguretat	131
9.10	Passarel·la de seguretat	132
9.11	Contra incendis	133

9.12 Primers auxilis	135
10 Sistema decidit per controlar la seguretat durant l'execució de l'obra.....	135
10.1 Criteris per establir el seguiment del Pla de Seguretat	135
11 Sistema decidit per formar i informar als treballadors.....	136
11.1 Criteris generals	136
12 Prevenció de riscos	137
13 Normes bàsiques de Seguretat i Salut aplicables a l'obra.....	154
14 Plec de condicions facultatives – ESS-	155
15 Plec de condicions tècniques – ESS-.....	160
15.1 Requisits dels serveis d'higiene i benestar, locals de descans, menjadors i primers auxilis.....	160
15.2 Requisits dels equips de protecció individual i els seus elements complementaris	162
15.3 Requisits dels equips de protecció col·lectiu.....	171
15.4 Requisits de la senyalització en matèria de seguretat i salut, vial, etc.....	179
15.5 Requisits d'utilització i manteniment dels útils i ferramentes portàtils	179
15.6 Requisits d'utilització i manteniment dels mitjans auxiliars	180
15.7 Requisits d'utilització i manteniment de maquinària	181
15.8 Requisits per a la correcta instal·lació, utilització i manteniment de les instal·lacions provisionals.....	181
15.9 Tractaments de residus.....	183
15.10 Condicions específiques d'índole tècnic en derrocaments	184
16 Documentació gràfica de seguretat i salut – ESS-.....	185
17 Amidaments i Pressupost.....	225
18 Documentació gràfica.....	265

1 Dades generals de l'organització

El promotor del Modificat del Projecte per la construcció d'un local social de l'associació de veïns de Bellssoleig al parc de la Plana Pedrosa a Sant Just Desvern és l'AJUNTAMENT DE SANT JUST DESVERN, amb CIF P-0821900H, amb domicili a la plaça Verdaguer, 2 de Sant Just Desvern (08960) Barcelona. Telèfon 93 480 48 00.

2 Descripció de l'obra

2.1 Dades generals de la memòria valorada i de l'obra

Descripció del Projecte

El present estudi de Seguretat i Salut es redacta per a l'obra "CONSTRUCCIÓ D'UN LOCAL SOCIAL DE L'ASSOCIACIÓ DE VEÏNS DE BELLSOLEIG AL PARC DE LA PLANA PEDROSA A SANT JUST DESVERN".

Situació de l'obra

Parc La Plana Pedrosa. Sant Just Desvern (Baix Llobregat)

Descripció de l'obra

Es preveu un total de 8 TREBALLADORS, entre els propis de l'empresa contractista adjudicatària de les obres i els subcontractes o treballadors autònoms que puguin haver.

El termini previst per a la correcta execució de les obres és de 14 setmanes, a comptar des de l'acta de replanteig.

El pressupost PEM de l'obra és de 440.749,33 €

El pressupost PEM per la seguretat i salut és de 12.774,00 €, aquest import està inclòs dins el DOCUMENT IV i V, als seus respectius apartats AMIDAMENTS, i PRESSUPOST, alhora a la resta de partides s'inclou, mesures de prevenció i de seguretat i salut .

Tècnics intervinents en l'obra

La relació de tècnics intervinents en l'obra és la següent:

Tècnic Redactor del projecte executiu:	Rius arquitectes - Sergi Serra arquitecte - BGC, SLP <i>Francesc Rius, Sergi Serra, Otger Rius, Josep M, Clavera</i>
Titulació del Projectista:	Arquitectes
Director d'Obra:	Rius arquitectes - Sergi Serra arquitecte - BGC, SLP <i>Francesc Rius, Sergi Serra, Otger Rius, Josep M, Clavera</i>
Titulació del Director d'Obra:	Arquitectes
Director de l'Execució Material de l'Obra:	Rius arquitectes - Sergi Serra arquitecte - BGC, SLP <i>Adrià Clavera Dellà</i>
Titulació del DEO de l'Obra:	Arquitecte tècnic
Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut:	Rius arquitectes - Sergi Serra arquitecte - BGC, SLP <i>Adrià Clavera Dellà</i>
Titulació de l'Autor de l'ESS:	Arquitecte Tècnic
Coord. De seg. I salut en fase d'execució:	QIQ Tècnics i Arquitectes, S.L.P.
Titulació del CSS en fase d'execució:	Arquitecte Tècnic

2.2 Tipologia de l'obra a construir

Edificació aïllada.

Forma	Rectangular regular, sense retranquejos, l'equipament s'adapta a la topografia de la parcel·la i als elements pre-existents. Amb retranquejos per adaptar-se a la geometria de la parcel·la.
Volumetria	Cúbica regular. Coberta plana amb planta ortogonal.
Nº plantes	1 Sobre rasant.
Accessos	1 únic accés des de les plataformes existents i ampliades de formigó que hi ha al parc, ajustant-se a la cota d'accés de les mateixes.

2.3 Descripció de l'estat actual de l'espai on es va executar l'obra

L'espai on s'ha d'executar l'obra es troba enmig d'un Parc Urbà sense cap construcció, llevat d'una plataforma de formigó armat.

2.4 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista
A01-FEP1	h	Ajudant soldador
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador
A01-FEP6	h	Ajudant fuster
A01-FEP9	h	Ajudant pintor
A01-FEPB	h	Ajudant manyà
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor
A01-FEPD	h	Ajudant electricista
A01-FEPE	h	Ajudant lampista
A01-FEPH	h	Ajudant muntador
A0123000	h	Oficial 1a encofrador
A012D000	h	Oficial 1a pintor
A0133000	h	Ajudant encofrador
A013D000	h	Ajudant pintor
A0140000	h	Manobre
A0150000	h	Manobre especialista
A0D-0007	h	Manobre
A0D-0008	h	Manobre guixaire
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut
A0E-000A	h	Manobre especialista
A0F-000B	h	Oficial 1a
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster
A0F-000L	h	Oficial 1a guixaire
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà
A0F-000Q	h	Oficial 1a marbrista
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor

A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador
A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut
A0I-I6DP	h	Peó especialitzat en forestal
MO027	h	Oficial 1ª instal·lador de moquetes i revestiments tèxtils.
MO055	h	Oficial 1ª vidrier.
MO065	h	Ajudant instal·lador de moquetes i revestiments tèxtils.
MO110	h	Ajudant vidrier.
MO113	h	Peó ordinari construcció.
MO119	h	Oficial 1ª Seguretat i Salut.
MO120	h	Peó Seguretat i Salut.

2.5 Maquinària prevista per a executar l'obra

C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
C133-00EQ	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita
C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana
C138-00KK	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb urpa prensora
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
C139-00L9	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t
C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador
C152-003B	h	Camió grua
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t
C15E-0062	h	Dúmpier de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic
C1705600	h	Formigonera de 165 l
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l
C202-005P	h	Talladora amb disc de carborúndum
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic
CR20-007D	h	Tractor sobre pneumàtics de 51.5 a 69.1 kW (70 a 94 CV) de potència, amb equip de fresatge i corró compactador i d'una amplària de treball de 2 a 2.99 m
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA
MQ07PLE010FF	U	Lloguer diari de plataforma elevadora de tises, motor dièsel, de 15 m d'altura màxima de treball, inclús manteniment i assegurança de responsabilitat civil.

MQ07PLE020FF	U	Transport a obra i retirada de plataforma elevadora de tisoires, motor dièsel, de 15 m d'altura màxima de treball.
MQ12BAU060	U	Lloguer diari de bomba submergible de pou, de 2,2 kW de potència.

2.6 Condicions de l'entorn de l'obra que influeixen en la prevenció de riscos laborals

2.6.1 Condicions dels accessos i vies d'accés a l'obra

Els accessos a l'obra no presenten cap risc ni per a les persones que treballen ni per als vianants que circulen pels voltants ni per al trànsit rodat.

Entre les mesures adoptades per evitar els riscos estan:

1. S'ha senyalitzat convenientment l'entrada i sortida de camions a l'obra.
2. Les operacions d'entrada i sortida de camions estaran dirigides per personal de l'obra, facilitant les maniobres i ajudant a la visibilitat i seguretat de les operacions.
3. S'han establert desviaments provisionals de vianants i asseguraran accessos a propietats.
4. Es senyalitzarà convenientment el desviament provisional del trànsit rodat, quan per naturalesa de les operacions a realitzar sigui necessari.

2.6.2 Serveis afectats per les obres

AQUEST APARTAT FA REFERENCIA A L'ANNEX DE SEREVIS AFECTATS DE L'APARTAT DE DOCUMENTACIÓ ANNEXA al Projecte Modificat, on s'indica el procés que durà a terme en cada cas.

2.6.3 Activitats fora del perímetres de l'obra

Fora del recinte de l'obra, no es realitzaran operacions de cap tipus. Així doncs les activitats corresponents a:

- Càrrega-Descàrrega de màquines, equips d'obra i materials.
- Apilament de materials de tot tipus
- Estacionament de vehicles d'obra (no s'inclouen els de personal que treballa en l'obra).

Es realitzaran sempre a l'interior del perímetre tancat i senyalitzat de l'obra. Per tant no es tenen en compte riscos derivats d'aquestes operacions.

No obstant això, si tot i això es necessités durant el procés constructiu utilitzar aquests espais, s'haurà d'actuar de la següent manera:

- Comunicar la necessitat al cap d'obra, per a adoptar les mesures que evitin riscos majors.
- Senyalitzar convenientment la zona.
- Dirigir les operacions de càrrega / descàrrega per personal de l'obra, alhora que es vigila el trànsit i personal que transita pels voltants, impedint que s'aproximin a la zona de perill.
- Retirar com més aviat millor la mercaderia descarregada.
- Establir durant tot el procés, zones de seguretat als voltants.
- Reposar els serveis, instal·lacions o procedir a la neteja i retirada de material sobrant a la via pública per evitar incidents al personal o vehicles que transiten per l'exterior.

2.6.4 Presència de trànsit rodat de l'obra

La presència de trànsit rodat de manera discontinua per les vies d'accés a l'obra, i la presència contínua de vianants pels camins adjacents a l'obra, no representen cap risc, ja que es van a adoptar les següents mesures:

- Les operacions d'entrada i sortida de camions estaran dirigides per personal de l'obra, facilitant les maniobres i ajudant a la visibilitat i seguretat de les operacions.
- S'han establert desviaments provisionals de vianants degudament senyalitzats, hi ha un manteniment dels mateixos per evitar que aquests desviaments siguin alterats per causes diverses.
- Es senyalitzarà convenientment el desviament provisional del trànsit rodat, quan per naturalesa de les operacions a realitzar sigui necessari.

2.6.5 Danys a tercers

Els danys a tercers en aquesta obra es poden presentar per dos motius:

- Per les restriccions a la circulació de vehicles, en haver de realitzar desviaments provisionals i passos alternatius.
- Per la circulació de terceres persones alienes a la mateixa una vegada iniciats els treballs.

Per prevenir aquests riscos, en l'obra es consideraran les següents zones:

- a) Zona de treball: la zona on realitzen les operacions i maniobren màquines, vehicles i operaris.
- b) Zona de perill: es tracta d'una franja de cinc metres al voltant de la zona de treball.

Els riscos que poden causar danys a tercers, s'estimen que poden ser:

- Caiguda al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes i materials.
- Atropellament.
- Pols
- Soroll.

Per evitar que aquests danys es produeixin, en l'obra es prendran les següents mesures:

- S'impedirà l'accés a la zona de treball de persones alienes a l'obra.
- Es posarà a la zona de perill, cintes de balisa que delimitin el pas.
- Per evitar possibles accidents a tercers, es col·locaran les oportunes senyals d'avertència de sortida de camions i de limitació de velocitat.
- Es senyalitzaran els accessos a l'obra, prohibint el pas a tot personal aliè a aquesta.
- S'assegurarà la lliure circulació del trànsit en els voltants de l'obra durant l'execució d'aquesta, amb la senyalització necessària i d'acord amb les vigents normes, sobretot en les operacions de càrrega i descàrrega.

2.6.6 Interferències amb restes arqueològiques

No existeixen preexistències ni condicionants arqueològics.

L'aparició de restes arqueològiques als voltants o zones d'excavació, donarà pas als treballs de recuperació, tractament i localització dels mateixos.

Si fos el cas, s'interrompran els treballs a la zona o àrea afectades, per tal de facilitar les operacions arqueològiques.

En aquestes circumstàncies s'han d'establir les línies de treball i cooperació, delimitant espais, a més d'estudiar i planificar la concurrència d'aquestes activitats amb les del normal desenvolupament de l'obra, segons s'especifica en el projecte d'execució.

Si les obres continuen, les exigències al personal que realitza les tasques arqueològiques seran des del punt de vista preventiu, les mateixes que la resta de personal de l'obra:

- Equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques arqueològiques.
- En cas de paraitzar les activitats en determinades zones, es comunicarà a tot el personal de l'obra.
- La zona d'excavació arqueològica estarà delimitada convenientment, prohibint el pas a persones alienes. Per això es tindrà en compte la zona d'acció de la maquinària en moviment, amb especial precaució quan es tracti de zones on es puguin produir esfondraments.
- Estarà perfectament definit i estudiat el procés de treballs arqueològics, per tal de planificar i organitzar la concurrència amb les empreses participants en l'obra.
- El aixecat elements arqueològics que requereixi la intervenció de maquinària o equips pesants, es realitzarà seguint les mesures preventives establertes per als diferents equips, màquines i operacions, en aquesta Memòria de Seguretat.
- No s'acumularà restes d'excavació arqueològica, s'apilaran ruïnes o qualsevol element que pugui provocar accidents a la resta dels treballadors de l'obra o al propi personal d'excavació arqueològica.
- Es limitarà la presència de persones dins del radi d'acció de la zona arqueològica, mentre no es reben instruccions de la direcció facultativa.

A efectes de Seguretat, el personal de l'excavació arqueològica se li considerarà com una empresa més, concurrent en l'obra, i com a tal seran tractats els treballadors.

Seràn informats dels riscos de l'obra, en els mateixos termes que qualsevol altre treballador.

2.6.7 Condicions climàtiques i ambientals

Per la durada prevista de l'obra, la data d'inici i les condicions climatològiques habituals a la zona per al període previst, no són de preveure que les condicions climatològiques puguin suposar un risc afegit. No obstant això, cal especificar determinades situacions:

- Amb caràcter general, es suspendran els treballs a l'exterior de l'obra, quan les condicions climatològiques siguin adverses (Neu, Vents forts, Calamarsa, Tempestes elèctriques, Pluja, Boira, etc.).
- Quan la temperatura ambient sigui elevada, en aquesta mateixa Memòria de Seguretat, en l'apartat de:
Treball amb exposició al sol, en èpoques de calor, (veure més avall) s'especifiquen les mesures a tenir en compte per reduir els efectes de la calor en la obra.
- S'ha de preveure el risc de riudes mitjançant un servei d'alertes i suspendre tota activitat i la presència de personal a la zona en cas d'alerta.

3 Justificació documental

3.1 Justificació de l'Estudi de Seguretat i Salut

Per donar compliment als requisits establerts en el capítol II del RD 1627/1997, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, el promotor està obligat a encarregar la redacció d'un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres que es donin algun dels supòsits següents:

- a) Que el pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte sigui igual o superior a 450.759 euros.
- b) Que la durada benllogada sigui superior a 30 dies laborables, emprant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.
- c) Que el volum de mà d'obra benllogada, entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors en l'obra, sigui superior a 500.
- d) Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

Atès que l'obra en qüestió queda emmarcada entre els grups anteriors el promotor AJUNTAMENT DE SANT JUST DESVERN amb domicili en PLAÇA VERDAGUER, 2 DE SANT JUST DESVERN i N.I.F. P0821900H ha designat al signant d'aquest document per a la redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.

3.2 Objectius de l'Estudi de Seguretat

D'acord amb les prescripcions establertes per la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals, i al RD 1627/97, sobre disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les Obres de Construcció, l'objectiu d'aquesta Memòria d'aquest Estudi de Seguretat i Salut és marcar les directrius bàsiques perquè l'empresa contractista mitjançant el Pla de seguretat desenvolupat a partir d'aquest estudi, pugui donar compliment a les seves obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals.

En el desenvolupament d'aquesta Memòria, s'han identificat els riscos de les diferents unitats d'obra, Màquines i Equips, avaluant l'eficàcia de les proteccions previstes a partir de les dades aportades pel Promotor i el Projectista.

S'ha procurat que el desenvolupament d'aquest Estudi de Seguretat, estigui adaptat a les pràctiques constructives més habituals, així com als mitjans tècnics i tecnologies del moment. Si el Contractista, a l'hora d'elaborar el Pla de Seguretat a partir d'aquest document, utilitza tecnologies noves, o procediments innovadors, haurà adequar tècnicament el mateix.

Aquest Estudi de Seguretat i Salut és l'instrument aportat pel Promotor per complir el Article 7 del RD 171/2004, en entendre's que la "Informació de l'empresari titular (Promotor) queda complerta mitjançant l'Estudi de Seguretat i Salut, en els termes que estableixen els articles 5 i 6 del RD 1627/97".

Aquest "Estudi de Seguretat i Salut" és un capítol més de la memòria valorada, per això haurà d'estar en l'obra, juntament amb la resta dels documents de la Memòria Valorada.

Aquest document no substitueix el Pla de Seguretat.

4 Deures, obligacions i compromisos

Segons els Arts. 14 i 17, en el capítol III de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals s'estableixen els següents punts:

1. Els treballadors tenen dret a una protecció eficaç en matèria de seguretat i salut en el treball. Aquest dret suposa l'existència d'un correlatiu deure de l'empresari de protecció dels treballadors davant els riscos laborals. Aquest deure de protecció constitueix, igualment, un deure de les administracions públiques respecte del personal al seu servei. Els drets d'informació, consulta i participació, formació en matèria preventiva, paralització de l'activitat en cas de risc greu i imminent i vigilància del seu estat de salut, en els termes previstos en aquesta Llei, formen part del dret dels treballadors a una protecció eficaç en matèria de seguretat i salut en el treball.

2. En compliment del deure de protecció, l'empresari ha de garantir la seguretat i la salut dels treballadors al seu servei en tots els aspectes relacionats amb el treball. A aquests efectes, en el marc de les seves responsabilitats, l'empresari realitzarà la prevenció dels riscos laborals mitjançant la integració de l'activitat preventiva a l'empresa l'adopció de totes les mesures necessàries per a la protecció de la seguretat i la salut dels treballadors, amb les especialitats que es recullen en els articles següents en matèria de pla de prevenció de riscos laborals, avaluació de riscos, informació, consulta i participació i formació dels treballadors, actuació en casos d'emergència i de risc greu i imminent, vigilància de la salut, i mitjançant la constitució d'una organització i dels mitjans necessaris en els termes que estableix el capítol IV d'aquesta Llei. L'empresari desenvoluparà una acció permanent de seguiment de l'activitat preventiva a fi de perfeccionar de manera contínua les activitats d'identificació, avaluació i control dels riscos que no s'hagin pogut evitar i els nivells de protecció existents i disposarà el necessari per a l'adaptació de les mesures de prevenció assenyalades en el paràgraf anterior a les modificacions que puguin experimentar les circumstàncies que incideixin en la realització del treball.
3. Les obligacions dels treballadors establertes en aquesta Llei, l'atribució de funcions en matèria de protecció i prevenció a treballadors o serveis de l'empresa i el recurs al concert amb entitats especialitzades per al desenvolupament d'activitats de prevenció complementaran les accions de l'empresari, sense que per això quedi eximit del compliment del seu deure en aquesta matèria, sense perjudici de les accions que pugui exercir, si escau, contra qualsevol altra persona.
4. El cost de les mesures relatives a la seguretat i la salut en el treball no ha de recaure de cap manera sobre els treballadors.

Equips de treball i mitjans de protecció

1. L'empresari ha d'adoptar les mesures necessàries per tal que els equips de treball siguin adequats per al treball que s'hagi de fer i convenientment adaptats a aquest efecte, de manera que garanteixin la seguretat i la salut dels treballadors al utilitzar-los. Quan la utilització d'un equip de treball pugui presentar un risc específic per a la seguretat i la salut dels treballadors, l'empresari ha d'adoptar les mesures necessàries per tal que:
 - a) La utilització de l'equip de treball quedi reservada als encarregats d'aquesta utilització.
 - b) Els treballs de reparació, transformació, manteniment o conservació siguin realitzats pels treballadors específicament capacitats per a això.
2. L'empresari haurà de proporcionar als seus treballadors equips de protecció individual adequats per a l'exercici de les seves funcions i vetllar per l'ús efectiu dels mateixos quan, per la naturalesa dels treballs realitzats, siguin necessaris. Els equips de protecció individual s'han d'utilitzar quan els riscos no es puguin evitar o no puguin limitar suficientment per mitjans tècnics de protecció col·lectiva o mitjançant mesures, mètodes o procediments d'organització del treball.

5 Principis bàsics de l'activitat preventiva d'aquesta obra

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

1. L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció previst en el capítol anterior, d'acord amb els següents principis generals:
 - a) Evitar els riscos.
 - b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
 - c) Combatre els riscos a l'origen.
 - d) Adaptar el treball a la persona, en particular pel que fa a la concepció dels llocs de treball, així com a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb mires, en particular, a atenuar el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes en la salut.
 - e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
 - f) Substituir el perillós pel que comporti poc o cap perill.
 - g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
 - h) Adoptar mesures que anteposin la protecció col·lectiva a la individual.
 - i) Donar les degudes instruccions als treballadors.
2. L'empresari ha de prendre en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les tasques.
3. L'empresari ha d'adoptar les mesures necessàries per tal de garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.
4. L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions o imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva adopció es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, les quals només podran adoptar quan la magnitud d'aquests riscos sigui substancialment inferior a la dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

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

Avaluació dels riscos

1. La prevenció de riscos laborals haurà d'integrar en el sistema general de gestió de l'empresa, tant en el conjunt de les seves activitats com en tots els nivells jeràrquics d'aquesta, a través de la implantació i aplicació d'un pla de prevenció de riscos laborals a què es refereix el paràgraf següent.

Aquest pla de prevenció de riscos laborals ha d'incloure l'estructura organitzativa, les responsabilitats, les funcions, les pràctiques, els procediments, els processos i els recursos necessaris per realitzar l'acció de prevenció de riscos en l'empresa, en els termes que reglamentàriament s'estableixin.

2. Els instruments essencials per a la gestió i aplicació del pla de prevenció de riscos, que podran ser duts a terme per fases de forma programada, són l'avaluació de riscos laborals i la planificació de l'activitat preventiva a què es refereixen els paràgrafs següents:

- a) L'empresari haurà de realitzar una avaluació inicial dels riscos per a la seguretat i salut dels treballadors, tenint en compte, amb caràcter general, la naturalesa de l'activitat, les característiques dels llocs de treball existents i dels treballadors que hagin d'exercir. Mateixa avaluació s'ha de fer en ocasió de l'elecció dels equips de treball, de les substàncies o preparats químics i del condicionament dels llocs de treball. L'avaluació inicial tindrà en compte aquelles altres actuacions que s'hagin de desenvolupar de conformitat amb el que disposa la normativa sobre protecció de riscos específics i activitats d'especial perillositat. L'avaluació serà actualitzada quan canviïn les condicions de treball i, en tot cas, s'ha de sotmetre a consideració i es revisarà, si fos necessari, en ocasió dels danys per a la salut que s'hagin produït.

Quan el resultat de l'avaluació ho fes necessari, l'empresari realitzarà controls periòdics de les condicions de treball i de l'activitat dels treballadors en la prestació dels seus serveis, per detectar situacions potencialment perilloses.

- b) Si els resultats de l'avaluació que preveu el paràgraf a) posessin de manifest situacions de risc, l'empresari realitzarà aquelles activitats preventives necessàries per eliminar o reduir i controlar aquests riscos. Aquestes activitats seran objecte de planificació per l'empresari, incloent per a cada activitat preventiva el termini per fer-la, la designació de responsables i els recursos humans i materials necessaris per a la seva execució.

L'empresari s'ha d'assegurar l'efectiva execució de les activitats preventives incloses en la planificació, efectuant per a això un seguiment continu d'aquesta.

Les activitats de prevenció han de ser modificades quan s'apreciï per l'empresari, com a conseqüència dels controls periòdics previstos en el paràgraf a) anterior, la seva inadequació als fins de protecció requerits.

- 2 bis. Les empreses, en atenció al nombre de treballadors i la naturalesa i perillositat de les activitats realitzades, podran realitzar el pla de prevenció de riscos laborals, l'avaluació de riscos i la planificació de l'activitat preventiva de forma simplificada, sempre que això no suposi una reducció del nivell de protecció de la seguretat i salut dels treballadors i en els termes que reglamentàriament es determinin.

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

6 Prevenció de riscos de l'obra

6.1 Anàlisi dels mètodes d'execució i dels materials i equips a utilitzar

6.1.1 Operacions prèvies a l'execució de l'obra

Conforme la Memòria Valorada de l'obra i el Pla de la mateixa, s'iniciaran les operacions prèvies a la realització de les obres, procedint a:

- L'organització general de l'obra: Tancament, senyalització, desviaments de trànsit, accessos a l'obra de vianants i de vehicles, etc... tal com es grafia en els plànols.
- Realització de les connexions provisionals de l'obra.
- Col·locació dels serveis d'Higiene i Benestar.
- Reserva i condicionament d'espais per a recollida de materials paletitzats a munt, tal com es grafia en els plànols.
- Muntatge de grues i delimitació d'espais de treball seguint les especificacions grafiades en els plànols.
- Acotació de les zones de treball i reserva d'espais.
- Senyalització d'accessos a l'obra.
- Amb anterioritat a l'inici dels treballs, s'han d'establir les instruccions de seguretat per a la circulació de les persones per l'obra, tal com es mostra en la taula següent:

Tot el personal que accedeixi a aquesta obra, per circular haurà de conèixer i complir aquestes normes, independentment de les tasques que hagin de realitzar.

Aquestes normes hauran d'estar exposades en l'obra, perfectament visibles a l'entrada, així com en els vestidors i en el tauler d'anuncis.

Els recursos preventius de cada contractista o, si no els representants legals de cada empresa que realitzi algun treball en l'obra, hauran de lliurar una còpia a tots els seus treballadors presents en l'obra (incloent autònoms, subcontractes i subministradors).

D'aquesta entrega s'ha de deixar constància escrita.

NORMES D'ACCÉS I CIRCULACIÓ PER L'OBRA

- No entri en obra sense abans comunicar la seva presència, per a realitzar un efectiu control d'accés a obra, pel seu bé i el de la resta dels treballadors.
- Utilitzeu per circular per l'obra calçat de seguretat amb plantilla metàl·lica i casc de protecció en correcte estat.
- En cas de realitzar alguna feina amb eines o materials que puguin caure, el calçat ha de disposar també de puntera metàl·lica amb la finalitat de controlar el risc no evitable de caiguda d'objectes en manipulació.
- Recordeu que els EPIS tenen una data de caducitat, passada la qual no garanteixen la seva efectivitat.
- No camini per damunt de la runa (podria patir una torçada, una ensopegada, una caiguda, clavar-se una tatxa, ...).
- No trepitgi sobre taulons o fustes a terra. Podria tenir algun clau.
- Respecteu els senyals.
- En cas de veure una senyalització de perill que talli el pas eviti el creuar-la. Aquesta senyalització està indicant una zona d'accés restringit o prohibit. Feu sempre cas dels cartells indicadors existents per l'obra.
- No tregui o inutilitzi sota cap concepte, una protecció col·lectiva sense abans haver-ho consultat amb els recursos preventius.
- Només sota la supervisió dels esmentats recursos preventius es pot retirar una protecció i / o treballar sense ella.
- Si en trobeu una protecció en mal estat o mal posada, adverteixi-ho immediatament als recursos preventius.
- Circuli per l'obra sense presses. Anar corrent per l'obra li pot suposar un accident o la provocació d'un accident.
- En cas de trobar obstacles (bastides de cavallets o plataformes de treball elevades, amb operaris treballant sobre ells), esquivel canviant de camí. Envoltar és preferible a patir o provocar un accident.
- Si ha de fer ús d'algun quadre elèctric, feu-ho utilitzant les clavilles mascle-femella adequades per a la seva connexió.
- Si té dubtes, no improvisi, adverteixi i pregunti als recursos preventius, aquesta és una de les seves funcions.

6.2 Identifica de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions tècniques i mesures preventives establertes, segons els mètodes i sistemes d'execució previstos en el projecte

6.2.1 Mètode emprat en l'avaluació de riscos

El mètode emprat per a l'avaluació de riscos permet realitzar, per mitjà de l'apreciació directa de la situació, una avaluació dels riscos per als que no hi ha una reglamentació específica.

Per dur a terme aquesta avaluació tindrem en compte els següents aspectes:

Gravetat

La gravetat d'un risc és el valor assignat al dany més probable que produirà si es materialitza.

Per assignar aquest valor, el tècnic haurà imaginat el dany que amb més freqüència podria ocórrer en el risc detectat, i el comparar amb la següent taula, per així, poder-lo classificar com a lleugerament danyós, danyós o extremadament danyós.

GRAVETAT	RISC
LLEUGERAMENT DANYÓS	- Petits talls i masegades. - Irritació dels ulls - Mal de cap - Desconfort - Lesions previsiblement sense baixa o amb baixa inferior a 10 dies naturals.
DANYÓS	- Talls - Cremades - Commocions - Torcements importants - Fractures menors - Sordesa - Asma - Dermatitis - Trastorns múscul-esquelètics - Malaltia que condueixi a una incapacitat menor - Lesions amb baixa prevista en un interval superior a 10 dies naturals.
EXTREMADAMENT DANYÓS	- Amputacions molt greus - Fractures majors - Intoxicacions - Lesions múltiples - Lesions facials - Càncer i altres malalties cròniques que acurten severament la vida

Probabilitat

La probabilitat de que esdevingui un risc es el valor assignat a la probabilitat de que esdevingui aquest risc en una sola exposició. És a dir, és la probabilitat de que un cop presentada la situació de risc, esdevingui la seqüència completa de l'accident, donant lloc a l'accident a les conseqüències estimades com més probables.

Per assignar aquest valor, s'haurà inspeccionat prèviament el lloc on es desenvolupa l'activitat de treball i s'haurà consultat amb personal que conegui bé les tasques que es realitzen i els llocs on s'efectuen. D'aquesta manera la podem classificar com a baixa, mitjana o alta, tal i com indica la taula següent.

PROBABILITAT	RISC
BAIXA	Molt poc possible: el dany ocorre rarament. S'estima que podria succeir el dany però és difícil que esdevingui.
MITJANA	Bastant possible: el dany esdevé en quelcom ocasions. Encara que no hagi esdevingut abans no seria estrany que succeeixi.
ALTA	Completament possible: el dany esdevé sempre o gairebé sempre. És probable que succeeixi el dany o ja hagi esdevingut en anteriors ocasions.

Grau de risc i prioritat de les solucions

El grau d'un risc detectat en un lloc de treball s'obté a partir dels valors assignats a la gravetat i la probabilitat corresponents a aquest risc, segons l'equació següent:

$$\text{Grau de Risc} = \text{Gravetat} \times \text{Probabilitat}$$

Un cop obtingut el seu grau de risc, un risc es pot classificar des de "Trivial" fins a "Intolerable", d'acord amb la taula següent:

		PROBABILITAT		
		BAIXA	MITJANA	ALTA
GRAVETAT	LLEUGERAMENT DANYÓS	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERAT
	DANYÓS	TOLERABLE	MODERAT	IMPORTANT
	EXTREMADAMENT DANYÓS	MODERAT	IMPORTANT	INTOLERABLE

Valoració del risc

Un cop classificat un risc pel seu grau de risc, la següent taula ens permet decidir si es necessari adoptar mesures preventives per evitar-ho o reduir-lo i, si ho és, assignar la prioritat relativa amb que s'haurà d'implantar aquestes mesures

RISC	ACCIONS I PRIORITAT D'EXECUCIÓ
TRIVIAL	No requereix acció específica. Prioritat Baixa.
TOLERABLE	No es necessita millorar l'acció preventiva, però, s'han de considerar solucions o millores que no suposin una càrrega econòmica important. Es requereixen les comprovacions periòdiques per assegurar-se que es manté l'eficiència de les mesures de control. Prioritat Mitja.
MODERAT	S'ha de fer un esforç per reduir el risc, determinant les inversions precises. Les mesures per reduir el risc han d'implantar-se en un període determinat. Quan el risc moderat estigui associat amb conseqüències extremadament danyoses, es precisarà una acció posterior per establir, amb més precisió, la probabilitat del dany com base per determinar la necessitat de millora de les mesures de control. Prioritat Mitjana-Alta.
IMPORTANT	No s'ha de començar cap treball fins que no s'hagi eliminat el risc, potser que es precisin recursos considerables per controlar-lo. Quan el risc correspongui a un treball que s'estigui realitzant, s'haurà de solucionar el problema de forma urgent. Prioritat Alta.
INTOLERABLE	No s'ha de començar no continuar cap treball fins que no es redueixi el risc. Si no es pot reduir aquest risc, inclús amb recursos limitats, s'haurà de prohibir la continuïtat del treball. Prioritat Immediata.

Aquest mètode s'aplica sobre cada unitat d'obra analitzada en aquesta memòria de seguretat i que es correspon amb el procés constructiu de l'obra.

D'aquesta manera, els riscos detectats inicialment en cada unitat d'obra, són analitzats i avaluats eliminant o disminuint les seves conseqüències, per mitjà de l'adopció de solucions tècniques, organitzatives, canvis en el procés constructiu, adopció de mesures preventives, utilització de proteccions col·lectives, epis i senyalització, fins a aconseguir un risc trivial, tolerable o moderat, i sent ponderats per mitjà de l'aplicació dels criteris estadístics de sinistralitat laboral publicats per la Direcció General d'Estadística del Ministeri de Treball i Assumptes Socials.

Respecte als *riscos evitats*, cal tenir present:

- No s'han identificat riscos totalment evitats.

Entenem que cap mesura preventiva adoptada enfront d'un risc ho elimina per complet atès que sempre podrà localitzar-se una situació per mal ús del sistema, actituds imprudents dels operaris o altres que aquest risc no sigui eliminat.

Per tant, es considera que els únics riscos evitables totalment són aquells que no existeixen a l'haver estat eliminats des de la pròpia concepció del procés constructiu de l'obra; per l'ocupació de processos constructius, maquinària, mitjans auxiliars

o fins i tot amidades del propi disseny del projecte que no generin riscos i sens dubte, aquests riscos no mereixen un desenvolupament detingut en aquesta memòria de seguretat.

6.2.2 Instal·lacions provisionals d'obra

Amb anterioritat a l'inici de les obres i seguint el Pla d'execució previst en la memòria valorada, s'hauran de realitzar les següents instal·lacions provisionals:

Instal·lació elèctrica provisional

Prèvia petició a l'empresa subministradora, i tal com s'especifica en els plànols, la companyia subministradora realitzarà l'escomesa i connexió amb la xarxa general per mitjà d'un armari de protecció aïllant, dotat amb clau de seguretat.

La instal·lació provisional comptarà amb el "QGMP" Quadre General de Comandament i Protecció, dotat de seccionador general de tall automàtic i d'interruptors onnipolars i magnetotèrmics, del qual sortiran els circuits d'alimentació cap als quadres secundaris "QS" que al seu torn estaran dotats d'interruptor general de tall automàtic i interruptors onnipolars.

Instal·lació d'Aigua potable

La connexió d'aigua potable a l'obra es realitzarà per la companyia subministradora, en el punt de connexió indicat en els plànols, seguint les especificacions tècniques i requisits establerts per la companyia d'aigües.

Instal·lació de protecció contra incendis

En document annex al "Plec de Condicions" s'estableix el "Pla d'Emergència" i les mesures d'actuació en cas d'emergència, risc greu i accident (caiguda a xarxes, rescats, etc), així com les actuacions en cas d'incendi.

Igualment es calcula en aquest document el "Nivell de risc intrínsec d'incendi" de l'obra, i tal com s'observa en aquest document s'obté un risc de nivell "Baix", la qual cosa fa que amb adopció de mitjans d'extinció portàtils d'acord amb el tipus de foc a extingir, sigui suficient:

CLASSE DE FOC	MATERIALS A EXTINGIR	EXTINTOR RECOMENAT
A	Materials sòlids que formen brases	Pols ABC, Aigua, Escuma i CO ₂
B	- Combustibles líquids (gasolines, olis, vernissos, pintures, etc...) - Sòlids que fonen sense cremar (Polietilè expandit, plàstics termoplàstics, *PVC, etc.)	Pols ABC, Pols BC, Escuma i CO ₂
C	- Focs originats per combustibles gasosos (gas ciutat, gas propà, gas butà, etc.) - Focs originats per combustibles líquids sota pressió (circuitos d'olis, etc.)	Pols ABC, Pols BC i CO ₂
D	Focs originats per la combustió de metalls inflamables i compostos químics (magnesi, alumini en pols, sodi, liti, etc...)	Consultar amb el proveïdor en funció del material o materials a extingir.

(*) La utilització de mitjans d'extinció d'incendis, tal com es recullen en el *Pla d'Emergència* de l'obra, es realitzarà com a fase inicial i de xoc enfront de l'incendi, fins a l'arribada dels bombers, als quals es donarà avís en qualsevol cas.

En els plànols s'indiquen els punts d'ubicació dels extintors, així com la senyalització d'emergència, itineraris d'evacuació, vies d'escapament, sortides, etc.

Emmagatzematge i senyalització de productes

En els tallers i magatzems així com qualsevol altre lloc senyalitzat en els plànols en què es manipulin o emmagatzemen substàncies o productes explosius, inflamables, nocius, perillosos o insalubres, seran degudament senyalitzats, tal com s'especifica en la fitxa tècnica del material corresponent i que s'adjunta a aquesta memòria de seguretat, a més complir l'envasat dels mateixos amb la normativa d'etiquetatge de productes.

Amb caràcter general s'haurà de:

- Senyalitzar el local (Perill d'incendi, explosió, radiació, etc...)
- Senyalitzar la ubicació dels mitjans d'extinció d'incendis.
- Senyalitzar davant emergència (vies d'evacuació, sortides, etc...)

- Senyalitzar visiblement la prohibició de fumar.
- Senyalitzar visiblement la prohibició d'utilització de telèfons mòbils (quan sigui necessari).

Connexions als serveis sanitaris i comuns.

Els mòduls provisionals dels diferents serveis sanitaris i comuns s'ubiquen tal com es va especificar anteriorment en els punts indicats en els plànols. Fins ells es procedirà a portar les connexions d'energia elèctrica i d'aigua, així com es realitzarà la instal·lació de sanejament per evacuar les aigües procedents dels mateixos cap a la xarxa general de clavegueram.

6.2.3 Energies de l'obra

Aire comprimit

L'aire comprimit és una de les energies utilitzades en l'obra per a diferents operacions, normalment realitzades mitjançant martell pneumàtic i relacionades amb la demolició d'elements.

Identificació de riscos propis de l'energia

- Projeccions d'objectes i / o fragments
- Cossos estranys en els ulls
- Explosions
- Sorolls
- Trauma sonor

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- Les mànegues a utilitzar en el transport de l'aire estaran en perfectes condicions d'ús, rebutjant les que s'observin deteriorades o esquerdades.
- Els mecanismes de connexió estaran rebudes mitjançant ràcords de pressió.
- Queda prohibit utilitzar l'aire a pressió per a la neteja de persones o vestimentes.
- Per interrompre la circulació de l'aire s'han de disposar de claus adequades, mai s'interromprà doblant la mànega.
- Amb el dipòsit d'aire ja despressuritzat, es purgarà periòdicament l'aigua de condensació que s'acumula en el mateix.
- En el cas de produir soroll amb nivells superiors als que estableix la Llei (90 dB), s'utilitzaran protectors auditius per totes les persones que hagin de romandre en la seva proximitat.
- En acabar el treball es recolliran les mànegues i es deixaran tots els circuits sense pressió.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat
- Guants
- Botes de seguretat amb puntera reforçada
- Protector auditiu
- Ulleres

Proteccions col·lectives

- Tanca perimetral de l'obra

Senyalització de seguretat

- Senyals d'obligatorietat d'ús de casc, botes, guants, ulleres i protector auditiu
- Senyals de prohibició de pas a tota persona aliena a les obres

Combustible líquid (Gasoil i Gasolina)

Els combustibles líquids són energies utilitzades en l'obra per a diferents operacions, entre elles per a l'alimentació del grup electrogen i dels compressors.

Identificació de riscos propis de l'energia

- Atmosferes tòxiques, irritants
- Deflagracions

- Esfondraments
- Explosions
- Incendis
- Inhalació de substàncies tòxiques

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- No s'ha d'emmagatzemar aquest tipus de combustible en l'obra, si per causes majors hagués d'emmagatzemar, aquest estarà en un dipòsit, que tindrà el seu projecte i les autoritzacions legals i pertinents que són necessàries per a aquest tipus d'instal·lacions.
- En procedir a l'abocament del combustible en les màquines i vehicles que ho necessitin, es realitzarà amb els motors aturats i les claus llevades i mitjançant un procediment que garanteixi amb total seguretat que res del combustible es vessés fora del dipòsit de la màquina o vehicle. En cas de vessament accidental s'avisarà immediatament al responsable en les obres d'aquests menesters.
- Durant el proveïment dels dipòsits de màquina o vehicles no podrà haver-hi en les proximitats un focus de calor, així com estarà prohibit fumar i encendre foc als operaris que realitzen les operacions ni a ningú en les seves proximitats.
- Els vehicles que puguin desplaçar-se sense problemes, han de proveir del combustible en els establiments expenedors autoritzats per a aquest fi.
- No s'empressin aquests combustibles per altra finalitat que no sigui el purament d'abastament als motors que ho necessitin.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat
- Guants

Proteccions col·lectives

- Tanca perimetral de l'obra

Senyalització de seguretat

- Senyals d'obligatorietat d'ús de casc, botes, guants i de perill d'incendi o explosió.
- Senyals de prohibició de pas a tota persona aliena a les obres.

Electricitat

L'energia elèctrica és utilitzada en l'obra per a múltiples operacions: Alimentació de màquines i equips, Enllumenat, etc. És l'energia d'ús generalitzat.

Identificació de riscos propis de l'energia

- Cremades
- Contactes elèctrics directes
- Contactes elèctrics indirectes
- Exposició a fonts lluminoses perilloses
- Incendis

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- Només s'han d'utilitzar cables que estiguin perfectament dissenyats i aïllats per a la corrent que circularà per ells.
- Si és possible, només s'utilitzaran tensions de seguretat.
- No s'ha de subministrar electricitat a aparells que estiguin mullats o treballin en condicions d'humitat, excepte els que tinguin les proteccions adequades, segons el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Totes les connexions, proteccions, elements de tall etc..., estaran dissenyats i calculats adequadament i conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Només s'utilitzarà el corrent elèctric per a subministrar energia a les màquines elèctriques i mai per a altres fins.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat

- Guants
- Botes de seguretat amb puntera reforçada

Proteccions col·lectives

- Tanca perimetral de l'obra

Senyalització de seguretat

- Senyals d'obligatorietat d'ús de casc, botes, guants i perill elèctric.
- Senyals de prohibició de pas a tota persona aliena a les obres.
- Senyal de perill d'electrocució.

Esforç humà – Condicions de caràcter general en l'obra per al maneig manual de càrregues

De manera generalitzada i en diferents situacions, en l'obra s'utilitzen els esforços humans com a energia per a la col·locació, posicionament, desplaçament, utilització, etc. de materials, màquines, equips, mitjans auxiliars i eines.

Identificació de riscos propis de l'energia

- Sobreesforços

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- No es manipularan manualment per un sol treballador més de 25 Kg.

Per aixecar una càrrega és obligatori:

- Assentar els peus fermament mantenint entre ells una distància similar a l'amplada de les espatlles, apropant-se el més possible a la càrrega.
- Flexionar els genolls, mantenint l'esquena dreta.
- Agafar l'objecte fermament amb les dues mans si és possible.
- L'esforç d'aixecar el pes l'ha de realitzar els músculs de les cames.
- Durant el transport, la càrrega ha de romandre el més a prop possible del cos, i han d'evitar els girs de la cintura.

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

- Portarà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins a l'alçada de l'espatlla.
- Avançar desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
- Es posarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
- Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte a aixecar, per evitar contactar amb arestes afilades.
- És obligatori l'ús d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre diversos, per aportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

En l'aplicació del que disposa l'annex del RD 487/97 es tindran en compte, si escau, els mètodes o criteris a què es refereix l'apartat 3 de l'article 5 del Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció .

1. Característiques de la càrrega

La manipulació manual d'una càrrega pot presentar un risc, en particular dors lumbar, en els casos següents:

- Quan la càrrega és massa pesada o massa gran.
- Quan és voluminosa o difícil de subjectar.
- Quan està en equilibri inestable o el seu contingut corre el risc de desplaçar-se.
- Quan està col·locada de tal manera que s'ha de sostenir o manipular a distància del tronc o amb torsió o inclinació d'aquest.
- Quan la càrrega, a causa del seu aspecte exterior o la seva consistència, pot ocasionar lesions al treballador.

2. Esforç físic necessari

Un esforç físic pot comportar un risc, especialment dors lumbar, en els casos següents:

- Quan és massa important.
- Quan no pot realitzar-se més que per un moviment de torsió o de flexió del tronc.
- Quan pot implicar un moviment brusc de la càrrega.
- Quan es realitza mentre el cos està en posició inestable.
- Quan es tracti d'alçar o descendir la càrrega amb necessitat de modificar l'adherència.

3. *Característiques del medi de treball.*

Les característiques del medi de treball poden augmentar el risc, especialment dors lumbar en els casos següents:

- Quan l'espai lliure, especialment vertical, és insuficient per a l'exercici de l'activitat de què es tracti.
- Quan el sòl és irregular i, per tant, pot donar lloc a ensopegades o bé és relliscós per al calçat que porti el treballador.
- Quan la situació o el medi de treball no permet al treballador la manipulació manual de càrregues a una alçada segura i en una postura correcta.
- Quan el sòl o el pla de treball presenten desnivells que impliquen la manipulació de la càrrega en nivells diferents.
- Quan el sòl o el punt de suport són inestables.
- Quan la temperatura, humitat o circulació de l'aire són inadequades.
- Quan la il·luminació no sigui adequada.
- Quan hi hagi exposició a vibracions.

4. *Exigències de l'activitat*

L'activitat pot comportar risc, especialment dors lumbar, quan impliqui una o diverses de les exigències següents:

- Esforços físics massa freqüents o prolongats en què intervingui en particular la columna vertebral.
- Període insuficient de repòs fisiològic o de recuperació.
- Distàncies massa grans d'elevació, descens o transport.
- Ritme imposat per un procés que el treballador no pugui modular.

5. *Factors individuals de risc*

Constitueixen factors individuals de risc:

- La manca d'aptitud física per realitzar les tasques en qüestió.
- La inadequació de la roba, el calçat o altres efectes personals que porti el treballador.
- La insuficiència o inadaptació dels coneixements o de la formació.
- L'existència prèvia de patologia dors lumbar.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat
- Guants
- Botes de seguretat amb puntera reforçada
- Protecció dors lumbar

Proteccions col·lectives

- Tanca perimetral de l'obra

Senyalització de seguretat

- Senyals d'obligatorietat d'ús de casc, botes, guants i protecció dors lumbar.

6.2.4 Identificació de riscos no eliminats de caràcter general en l'obra

En aquest apartat s'enumeren els riscos laborals que no poden predir-se i en conseqüència ser eliminats, ja que es corresponen amb el cas fortuït, la casualitat o es tracta de riscos inherents a la naturalesa humana.

Ingestió de begudes alcohòliques

Encara que està prohibit prendre begudes alcohòliques en el recinte de l'obra, no es pot evitar la ingestió d'aquestes en les hores de no treball (esmorzar, dinar, menjars, etc.), que normalment ho solen fer en algun bar de la zona.

Les mesures preventives són:

- L'encarregat de l'obra haurà de vigilar qualsevol actuació o signe estrany del personal de l'obra, obligant-los si fos necessari l'abandonament de la mateixa.

Ingestió i inhalació de drogues (incloses les fumades) i altres substàncies estupefaents

Està prohibit qualsevol tipus de droga toves o dures ingerides per qualsevol mitjà en el recinte de l'obra. No es pot evitar la ingestió d'aquestes en les hores de no treball (esmorzar, dinar, menjars, etc.) que normalment ho solen fer en algun bar de la zona.

Les mesures preventives són:

- L'encarregat de l'obra haurà de vigilar qualsevol actuació o signe estrany del personal de l'obra, obligant-los si fos necessari l'abandonament de la mateixa.

Ús de telèfons mòbils

Està prohibit l'ús del telèfons mòbils en el recinte de l'obra. No es pot evitar que els treballadors disposin d'un mòbil i rebin trucades en situacions crítiques (manipulant maquinària per exemple).

Les mesures preventives són:

- L'encarregat de l'obra haurà de vigilar qualsevol actuació del personal de l'obra en la qual se sospiti que poden fer ús dels telèfons, obligant-los si fos necessari l'abandonament de la mateixa.

Fumar en el recinte de l'obra

Està prohibit fumar en el recinte de l'obra. No es pot evitar que els treballadors puguin fumar en situacions crítiques (manipulant maquinària per exemple) o en llocs prohibits. Les mesures preventives són:

- L'encarregat de l'obra haurà de vigilar qualsevol actuació del personal de l'obra en la qual se sospiti que poden fumar (controlant burilles o restes de paquets), obligant-los si fos necessari l'abandonament de la mateixa.

Caigudes de persones al mateix nivell:

El risc de caure al mateix nivell mai pot ser evitat, ja que les persones per pròpia naturalesa realitzen moviments, postures, comportaments, etc. que en qualsevol situació (en el treball i fora de la feina) poden patir una caiguda:

- L'encarregat de l'obra haurà d'extremar les mesures de "Neteja i ordre en l'obra", per tal que una situació imprevista d'una caiguda, no origini riscos afegits.

Insolacions:

Durant l'execució de l'obra els treballadors, en molts moments, es troben exposats al sol (fonamentació, estructura, cobertes, etc.). La reacció de les persones enfront del sol és molt variada, ja que depèn de l'estat, edat, naturalesa física, situació temporal de la persona, treball realitzat, etc. Aquesta exposició pot produir a determinades persones marejos, afeccions a la pell, etc.

Les mesures preventives són les següents:

- Organitzar els treballs en les diferents zones de l'obra per evitar en el màxim possible portar el recorregut normal del sol.
- Utilitzar la roba de treball obligatòria i filtres solars si l'exposició al sol és molt continuada.
- Canviar el personal, si hi ha diversos, en el treball de tant en tant.

Càrrega de combustible

La càrrega de combustible es farà amb el motor aturat i en fred, sense fuma perquè està prohibit i sense arrencar el vehicle fins haver tancat el tap del dipòsit del combustible.

Accions provocades pel personal de difícil control abans d'haver-se realitzat

- Es prohibeix a tot el personal, la sortida de la zona d'ocupació de l'obra.
- Es prohibeix la crema de matolls, cartonatges, papers o restes vegetals.
- Es prohibeix llançar objectes en combustió, així com llançar o abandonar sobre el terreny qualsevol tipus de material combustible: papers, plàstics, vidres o qualsevol altre tipus de residu o escombraries.
- Es prohibeix provocar danys mediambientals de qualsevol naturalesa tant en l'obra com en els seus voltants, especialment abocant o escampant residus (sòlids o líquids) de qualsevol naturalesa.

6.2.5 Neteja i tasques de fi d'obra

Les operacions de lliurament d'obra comporten determinades operacions de retirada de residus i runes, ordenació d'espais, retirada de mitjans auxiliars i neteja general d'espais.

Identificació de riscos

- Atropellaments i / o col·lisions
- Caigudes de persones al mateix nivell
- Caigudes de persones a diferent nivell
- Cops i / o talls amb objectes i / o màquines
- Ambient amb pols en suspensió
- Soroll

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

Per a la neteja s'han d'usar les eines adequades al que es va a netejar. S'han de retirar totes les restes de materials, àrids, palets, runes, etc. o bé a llocs d'aplec o bé a abocadors autoritzats.

Si interfereix amb el trànsit rodat o trànsit de persones, en aquestes activitats s'haurà de mantenir la senyalització.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat
- Botes de seguretat amb puntera reforçada
- Guants

Proteccions col·lectives

- Tanca perimetral de l'obra.

Senyalització de seguretat

- Senyals de obligatorietat d'ús de casc, botes, guants.
- Senyals de prohibició de pas a tota persona aliena a les obres

6.2.6 Serveis sanitaris i comuns de què està dotat aquest centre de treball

Relació dels serveis sanitaris i comuns dels està dotat este centre de treball de l'obra, en funció del nombre de treballadors que vagin a utilitzar-los, aplicant les especificacions contingudes en els apartats 14, 15, 16 i 19 apartat b) de la part a de l'annex IV del R.D. 1627/97.

Serveis higiènics

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

- Disposarà d'instal·lació d'aigua calenta en dutxes i lavabos.
- Els sòls, sostres i parets seran llisos i impermeables, permetent la neteja necessària, així mateix disposaran de ventilació independent i directa.
- L'alçada lliure de sòl a sostre no serà inferior a 2,30 metres, a les dimensions mínimes de les cabines d'1 x 1,20 metres. Les portes aniran proveïdes de tancament interior i impediran la visibilitat des de l'exterior.
- Disposarà d'abastament suficient d'aigua potable en proporció al nombre de treballadors, fàcilment accessible a tots ells i distribuïts en llocs pròxims als llocs de treball.
- S'indicarà mitjançant cartells si l'aigua és o no potable.
- En els vàters que hagin de ser utilitzats per dones s'instal·laran recipients especials i tancats.
- S'instal·larà un lavabo d'aigua corrent, proveït de sabó, per cada 10 treballadors o fracció.
- Hi haurà un excusat amb descàrrega automàtica, d'aigua i paper higiènic, per cada 25 treballadors o fracció o per 15 treballadores o fracció.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICACIA
Perill d'incendi	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Infecció per falta d'higiene	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Guants de goma per a netejar.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Als treballadors que realitzin treballs marcadament bruts o manipulin substàncies tòxiques se'ls facilitaran els mitjans especials de neteja necessaris.
- Es mantindrà net i desinfectat diàriament.
- Tindran ventilació independent i directa.
- Es tindrà precaució que les aigües residuals s'allunyin de les fonts de subministrament d'aigua potable.
- Els inodors i urinaris s'instal·laran i conservaran en degudes condicions de desinfecció, desodorització i supressió de emanacions.
- S'han de netejar diàriament amb desinfectant.
- Quan els excusats comuniquin amb els llocs de treball estaran completament tancats i tindran ventilació a l'exterior, natural o forçada
- Hauran extintors.
- Abans de connectar el escalfador elèctric comprovar que està ple d'aigua.
- Mai cargolar, clavar o reblar a les parets.
- No realitzar cap tipus de pintades a l'interior i / o exterior.
- No trepitjar sobre el sostre d'aquesta, ni dipositar cap tipus d'objectes
- Enganxar la caseta de les quatre cantonades per al muntatge / desmuntatge.
- No aixecar la caseta amb material ple.

Vestuaris

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

- La superfície mínima dels mateixos serà de 2.00 m2 per cada treballador que hagi d'utilitzar-lo, instal·lant tants mòduls com siguin necessaris per cobrir aquesta superfície.
- L'alçada mínima del sostre serà de 2.30 m.
- S'habilitarà un tauler que contingui el calendari laboral, ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (en aquells capítols que no han estat derogats), ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica i les notes informatives de règim interior que la Direcció Tècnica de l'obra proporcioni.
- Es disposarà de quarts de vestidors i de neteja per a ús del personal, degudament separats per als treballadors d'un o altre sexe.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICACIA
Perill d'incendi	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Infecció per falta d'higiene	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Guants de goma per a netejar.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els sòls, parets i sostres seran llisos i impermeables, permetent la neteja necessària. Així mateix disposaran de ventilació independent i directa.
- Els vestuaris estaran proveïts d'armaris o taquilles individuals amb la finalitat de poder deixar la roba i efectes personals. Aquests armaris han d'estar proveïts de claus.
- Hauran de ser de fàcil accés, tenir les dimensions suficients i disposar de seients i instal·lacions que permetin a cada treballador posar a assecar, si fos necessari la roba de treball.
- Quan les circumstàncies ho exigeixin, la roba de treball haurà de poder guardar-se separada de la roba de carrer i dels efectes personals.
- Hauran extintors.
- Mai cargolar, clavar o reblar a les parets.
- No realitzar cap tipus de pintades a l'interior i / o exterior.
- No trepitjar sobre el sostre d'aquesta, ni dipositar cap tipus d'objectes.
- Enganxar la caseta de les quatre cantonades per al muntatge / desmuntatge.
- No aixecar la caseta amb material ple.

Menjador

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Per cobrir les necessitats es disposarà en obra d'un menjador a raó de 1.20 m2 com a mínim necessari per cada treballador.

El local comptarà amb les següents característiques:

- Parets i sostres llisos i impermeables, permetent la neteja necessària.
- Il·luminació natural i artificial adequada.
- Ventilació directa, i renovació i puresa de l'aire.
- Disposarà de taules i cadires, escalfa-dinars, una pila amb aigua corrent i recipient per a recollida d'escombraries.
- L'alçada mínima serà de 2.60 m.
- Disposarà d'aigua potable per a la neteja d'estris i vaixel·la.
- S'haurà d'instal·lar un menjador sempre que hi hagi un mínim de 25 treballadors que mengin en l'obra.
- Hi ha d'haver uns lavabos propers a aquests locals.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Perill d'incendi	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Infecció per falta d'higiene	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Guants de goma per a netejar.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- No es permetrà treure o trafegar aigua per a la beguda per mitjà d'atuell, barrils, galledes o altres recipients oberts o coberts provisionalment.
- Quedarà prohibit menjar, beure, introduir aliments o begudes en els locals de treball que representin perill per al treballador, o possibles riscos de contaminació d'aquells o aquests.
- S'indicarà mitjançant cartells si l'aigua és o no potable.
- Es tindrà precaució que les aigües residuals s'allunyin de les fonts de subministrament d'aigua potable.
- Hauran de reunir les condicions suficients d'higiene, exigides per la dignitat del treballador.
- Hauran extintors.
- Mai cargolar, clavar o reblar a les parets.
- No realitzar cap tipus de pintades a l'interior i / o exterior.
- No trepitjar sobre el sostre d'aquesta, ni dipositar cap tipus d'objectes.
- Enganxar la caseta de les quatre cantonades per al muntatge / desmuntatge.

- No aixecar la caseta amb material ple.

Farmaciola

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

- Es disposarà d'una farmaciola en lloc visible i de fàcil accés, col·locant al costat del mateix l'adreça i telèfon de la companyia asseguradora, així com el del centre assistencial més proper, metge, ambulàncies, protecció civil, bombers i policia, indicant en un plànol la via més ràpida que comunica l'obra en el centre assistencial més proper.
- Les farmaciolses estaran a càrrec de persones capacitades designades per l'empresa.
- Es revisarà mensualment el seu contingut i es reposarà immediatament el usat.

La **farmaciola portàtil**, tindrà el següent contingut mínim (d'acord l'annex VI.A.3 del Reial Decret 486/97):

- Desinfectants i antisèptics autoritzats
- Gases estèrils
- Cotó hidròfil
- Venda
- Esparadrap
- Apòsits adhesius
- Tisores
- Pines
- Guants un sol ús

L'Ordre TAS/2947/2007, estableix el **contingut mínim de la farmaciola**, sent els següents:

- Ampolla d'aigua oxigenada
- Ampolla d'alcohol
- Paquet de cotó atropellat
- Sobres de gases estèrils
- Benes
- Caixa de tiretes
- Caixa de bandes protectores
- Esparadrap Singlot lèrgic
- Tisora 11 cm cirurgia
- •Pinça 11 cm dissecció
- Povidona iodada
- Sèrum fisiològic 5 ml
- Venda Crepe 4 m × 5 cm
- Venda Crepe 4 m × 7 cm
- Parells de guants làtex

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Contacte amb substàncies químiques	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Infecció per falta d'higiene	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Guants de goma per a netejar i reposició de productes.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- En l'obra sempre hi haurà un vehicle per poder fer el trasllat a l'hospital.
- A la caseta d'obra hi haurà un plànol de la zona on s'identificaran les rutes als hospitals més propers.

- Es posarà al costat de la farmaciola un rètol amb tots els telèfons d'emergència, serveis mèdics, bombers, ambulàncies, etc.
- S'ha de proveir un armariet contenint tot el nomenat anteriorment, com instal·lació fixa i que amb idèntic contingut, proveeixi a un o dos maletins-farmaciola portàtils, depenent de la gravetat del risc i la seva freqüència prevista.

Oficina d'obra

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

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

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Perill d'incendi	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Infecció per falta d'higiene	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Guants de goma per a netejar.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Hi haurà un extintor.
- Mai cargolar, clavar o reblar a les parets.
- No realitzar cap tipus de pintades a l'interior i / o exterior.
- No trepitjar sobre el sostre d'aquesta, ni dipositar cap tipus d'objectes.
- Enganxar la caseta de les quatre cantonades per al muntatge / desmuntatge.
- No aixecar la caseta amb material ple.

Sanitaris químics

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

S'instal·larà per cobrir les necessitats sanitàries dels operaris a peu del tall, només durant el temps estrictament necessari.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Contacte amb substàncies químiques	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Guants de goma per a neteja.
- Filtres (reposició de productes químics).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els sòls, parets i sostres seran llisos i impermeables, permetent la neteja necessària.
- Disposaran de ventilació independent i directa.
- Hauran de ser de fàcil accés, tenir les dimensions suficients.
- Mai cargolar, clavar o reblar a les parets.
- No realitzar cap tipus de pintades a l'interior i / o exterior.
- No trepitjar sobre el sostre d'aquesta, ni dipositar cap tipus d'objectes.
- Enganxar la caseta de les quatre cantonades per al muntatge / desmuntatge.

- No aixecar la caseta amb material ple.
- Una vegada usat el sanitari, moure repetides vegades la palanca d'accionament de la bomba de recirculació.
- L'extracció de residus, neteja i condicionat del sanitari haurà de realitzar amb equip adequat i per personal instruït per a això.
- El sanitari químic haurà de posicionar en horitzontal i terra ferma, per evitar vessaments del producte químic.
- No s'haurà manipular els productes químics i dipòsits del sanitari si no es realitza per personal qualificat.
- En cas d'emergència per ingestió o contacte amb el producte químic s'ha de seguir les instruccions del fabricant del mateix, per això seguir les instruccions de l'etiqueta (Qualificació de toxicitat: Nociu), que amb caràcter general es donen a continuació.

Primers auxilis:

- a) *Ingestió*: Fer beure abundant aigua i provocar el vòmit. Traslladar immediatament el ferit a un hospital amb l'etiqueta del producte.
- b) *Inhalació*: Traslladar el ferit a l'aire lliure. Traslladar immediatament el ferit a un hospital perquè se li subministri oxigen i portar l'etiqueta del producte.
- c) *Contacte amb la mucosa dels ulls*: Rentar amb abundant aigua durant 10-15 minuts. Traslladar immediatament el ferit a un hospital amb l'etiqueta del producte
- d) *Contacte amb la pell*: Rentar intensament amb abundant aigua. Si manifesta posteriorment irritació a les zones traslladar immediatament el ferit a un hospital amb l'etiqueta del producte.

6.2.7 Tallers

Relació dels tallers que al llarg de l'execució de l'obra es van a establir en determinades àrees de la mateixa, conforme s'especifica en els plans.

Ferralla

El taller de ferralla disposarà d'una distribució de les àrees de treball i organització en la qual predomini l'ordre i la neteja en els treballs.

El taller es compon de les següents àrees de treball:

1. Magatzem d'acers classificats pels seus diàmetres i longituds.
2. Banc de tall. S'utilitzarà cisalla elèctrica i cisalla manual, estaran protegides sota sostre.
3. Banc de marcatge i doblat. S'utilitzarà dobladora manual.
4. Àrea de muntatge de les armadures.
5. Magatzem d'armadures modelades.
6. Els treballs que es realitzaran en aquest tipus de taller seran els específics de la manipulació d'acer i muntatge d'armadures.

L'ordre dels treballs serà el següent:

1. S'emmagatzemaran els acers d'acord als seus diàmetres i longituds per facilitar la seva recerca.
2. Es tallaran els acers en les longituds que s'estableixi en el projecte.
3. Es doblaran les barres per on s'hagi realitzat la marxa.
4. Es muntaran les armadures acord amb els plànols d'especejament d'armadures en el projecte d'execució.
5. S'aniran emmagatzemant a mesura que acabant i ordenats d'acord a la seva posterior utilització.
6. Es col·locaran les armadures en obra.

II·luminació i font d'energia

El taller disposarà d'un quadre de connexions elèctriques, segons ve especificat en el pla d'aquest projecte. S'il·luminarà qualsevol àrea de treball del taller, si per la longitud i les bones condicions del treball així ho exigeixen.

En tot cas es complirà amb el Reglament sobre il·luminació Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Identificació de riscos

- Talls i punxades.
- Electrocutacions per manipulació de la cisalla.
- Ferides i rascades per manipulació d'armadures.

- Sobreexforços per manipulació de doblec manual.
- Cremades per espurnes produïdes durant el tall dels rodons.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- S'ha d'utilitzar roba i equip de protecció adequat.
- Per tal de facilitar la seva manipulació, els ferros per al formigó armat s'han d'emmagatzemar d'acord amb les seves dimensions fent una classificació amb vista als seus diàmetres i longituds.
- L'emmagatzematge dels ferros estarà sobre una plataforma elevada per evitar fatiga no necessària, per al personal que ho està manipulant.
- Les piles dels rodons no han de ser molt altes i s'agafaran de manera que no puguin rodar o s'enfonsi la pila.
- No s'ha d'aixecar, transportar o desplaçar una càrrega que excedeixi el seu pes o pugui comprometre la seva salut o seguretat. No llevant o transport càrregues manualment, si excedeixen de 50 kg màxim.
- Es nomenarà un encarregat i responsable dels treballs que s'efectuen en el taller i en obra pel que fa al ferrallat dels acers.
- La cisalla s'ha de mantenir ben afilada. No aproximar les mans ni els peus a la fulla. Utilitzar cisalles que tinguin una palanca de longitud adequada i un dispositiu anticaiguda.
- Si la cisalla és elèctrica, complirà amb les normes de seguretat sobre aparells elèctrics manuals.
- Tant la cisalla com la plegadora seran manejades per especialistes cuidant que utilitzin tots els elements de protecció personal necessaris per a aquest tipus de treball.
- Els bancs de treball estaran folrats de planxa de ferro per evitar accidents produïts per estelles de fusta.
- S'ha de disposar d'una àrea d'emmagatzematge d'armadures modelades ordenades segons el seu ordre d'utilització i s'apilaran de manera que, cap persona pugui ser lesionada per la caiguda o bolcada de les armadures i quedi espai suficient perquè les persones no ocupades directament a fer o desfer les piles perquè romanguin al marge de la zona on s'efectuen aquests treballs. A més que les piles que no quedin a prop de la vora d'una excavació de manera que comportin perill de despenjament i caigudes de terres o materials.
- Les piles no han de quedar prop de la vora d'una excavació de manera que comportin perill de despenjament i caigudes de terres o de materials.
- Abans d'extreure les piles d'armadures modelades, aclarida la zona de treball, tot el que pugui ocasionar perill d'accident, com obstacles, escapçadures de rodons, etc.
- Procedir a agafar armadures modelades d'una pila des de la part superior d'aquesta i sempre baixa vigilància d'una persona competent.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Màscara de protecció.

Encofrats

La distribució de les àrees de treball haurà de tenir una bona organització, en la que predomini l'ordre i neteja dels treballs.

El taller es compondrà dels següents àrees de treball:

- Emmagatzematge de taulons i planxes.
- Banc de traçat dels encofrats.
- Banc de tall i planejament de la fusta. S'utilitzarà serra circular i planejadora i estaran protegides sota sostre.
- Bancs de muntatge dels encofrats.
- Emmagatzematges de encofrats acabats.
- Els treballs que es realitzaran en aquest tipus de taller seran els específics en la manipulació de fusta, realització, muntatge i desmuntatge d'encofrat.
- L'ordre dels treballs serà el següent:
- Emmagatzemar els taulers de diferents llargs i taules que s'utilitzaran per a la confecció dels encofrats.
- Marca dels perfils dels encofrats necessaris.
- Desencofrar les peces quan aquestes hagin adquirit suficient resistència de manera que no comportin perill d'accidents.

II·luminació i font d'energia

- El taller disposarà d'un quadre de connexions elèctric per a l'alimentació de la serra circular i raspalladora, tal com ve especificat en el pla de detall del projecte.

- S'il·luminarà qualsevol àrea de treball del taller si per a la seguretat i les bones condicions de treball així ho exigeixen.

Identificació de riscos

- Ferides i cops en la manipulació de taulons, taules i planxes.
- Talls i punxades.
- Electrocutacions per la utilització de la serra circular i planejadora.
- Explosions o incendis.
- Caigudes de personal al buit, en l'operació de desencofrat o encofrat.
- Sobreesforços en l'emmagatzematge d'encofrats acabats, etc.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Tots els operaris ocupats en aquest tipus de treball hauran d'utilitzar roba i equip de protecció adequat com són: guants de cuir, de treball ajustat, casc de seguretat, ulleres protectores, calçat de seguretat i altres equips de protecció personal necessaris.
- La situació del taller d'encofrat no molestarà als emmagatzematges adjacents, ni impedirà la circulació de vehicles ni el pas de personal cap a l'obra. Hi haurà una zona accessible per a la càrrega i descàrrega de materials.
- Es evitarà que la fusta estigui escampada. Procurant emmagatzemar en piles i classificar segons les seves escairades i longituds.
- Els taulons i planxes s'emmagatzemaran en alt, sobre suports.
- Es fixaran les vies de circulació tant d'accés del material, com de sortida dels encofrats confeccionats.
- Els suports han d'estar ben anivellats i descarregar sobre terra ferma.
- Els taulons i planxes han d'estar separats per llistons col·locats transversalment.
- No es realitzaran sobreesforços. Cap treballador ha aixecar o transportar qualsevol càrrega amb un pes superior a 50 kg com a màxim.
- No s'amuntegaran els taulers, planxes o els cofres acabats prop de la vora d'una excavació, de manera que comporti perill de despenjament o caiguda de terres o material.
- Les piles es faran o desfaran de manera que cap persona pugui quedar lesionada per la caiguda, bolcada o trencament dels taulons, plaques o encofrats.
- No s'haurà de pujar sobre els materials apilats mentre es fan o desfan les piles.
- Per procedir a desfer una pila es començarà per la part superior.
- Es farà càrrec dels treballs una persona responsable, competent, i aquesta ordenarà i dirigirà els treballs a realitzar.
- Només s'utilitzaran les màquines de treballar de la fusta, persona qualificada per a això.
- No de distraurà l'operari de la màquina mentre estigui funcionant aquesta.
- No s'allunyarà cap treballador abans d'haver aturat prèviament la màquina ja sigui serra circular o raspalladora.
- No s'haurà de tractar de reajustar cap màquina, desempallegar-se de qualsevol tros de fusta que s'hagi pogut embussar-se en ella mentre estigui funcionant.
- No s'hauran de treure amb les mans les encenalls, les serradures, etc., De les màquines ni a prop d'elles mentre estiguin funcionant.

Si la serra o la planejadora és de velocitat ajustable:

- La seva posada en marxa només ha de ser possible a la velocitat més baixa.
- S'ha d'indicar la seva velocitat de funcionament.
- Les peces de fusta (taulers, taules o planxes) que vagin a treballar hauran, guiar-se o subjectar de manera adequada.
- Si les peces de fusta són llargues, els extrems d'aquestes han de recolzar sobre cavallets o altres bastides apropiats que no comportin risc d'accident.
- Es hauran de guiar o empènyer amb un pal les peces de fusta de petites dimensions.
- Tant la serra circular com la planejadora hauran de complir amb les normes de seguretat sobre aparells elèctrics manuals especificats en l'apartat de bastides auxiliars d'obra.
- La serra circular ha d'estar proveïda de resguard de manera que cobreixi tot el possible la part exposada de la serra per damunt de la taula. Serà fàcilment ajustable i protegirà al treballador de estelles, contra tot contacte accidental amb el full i dents de serra trencats.
- Les parts de la serra circular situades per sota de la taula han d'estar ben protegides.
- La serra circular ha d'estar proveïda de fulles divisòries, sòlides i rígides fàcilment ajustables.
- La amplada de l'obertura de la taula per al pas de la fulla haurà de ser el més reduïda possible.
- Els carros o taules han d'estar ben subjectes de manera que no puguin sortir de les guies.

- S'inspeccionarà i es farà una revisió periòdica de la serra circular i la planejadora per al seu bon ús i funcionament.
- Si la serra circular és de velocitat ajustable no sobrepassarà la velocitat màxima del full recomanada pel fabricant.
- No s'han d'ajustar les fulles o les guies de les serres mentre està en marxa si en pot comportar perill.
- Una vegada desconnectada la serra, no s'haurà de frenar fent pressió sobre el full.
- Es prendran precaucions per impedir que els retalls de fusta es travin en el full, així com impedir més el rebuig de la peça que s'està treballant.
- La màquina raspalladora estarà equipada amb capçals portaganivetes cilíndriques i estarà proveïda de resguard que cobreixi la ranura de tall en tota la longitud i amplada.
- A més serà de fàcil ajustament tant en sentit horitzontal com en vertical. Les obertures de tall de les taules de la màquina raspalladora hauran de ser el més petites possible.
- Es protegiran mitjançant resguards les fulles que es trobin exposades per sota de la taula de tall.
- Es prohibirà pujar damunt del banc de serrat o raspallat.
- Es disposarà d'una caixa perquè s'aboquin en ella restes de fusta i claus arrencats.
- Si la seguretat així ho exigeix, es disposarà d'un extintor d'incendis.
- Es netejarà immediatament la fusta reutilitzable.
- En desencofrar, els claus es trauran amb l'ajuda de potes de cabra, tenalles, o bé es reblar, usant sempre les eines adequades.
- Les fustes i altres elements provinents del desencofrat s'amuntegaran a una distància prudent de la zona de treball de manera que quedi lliure d'obstacles.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Mascaretes de protecció.

6.2.8 Magatzems

Relació dels magatzems que al llarg de l'execució de l'obra es van a establir en determinades àrees de la mateixa, conforme s'especifica en els plans.

Màquines eina

Amb la distribució de les àrees de treball s'ha de fer una bona organització, en la que predomini l'ordre i neteja en els llocs de l'emmagatzematge cobert de les màquines d'eines.

El magatzem es compon de les següents àrees:

- D'emmagatzematge de les màquines eines.
- D'emmagatzematge de peces de les màquines eines.
- D'emmagatzematge d'accessoris de les màquines eines.

Senyalització del Magatzem

- Senyalització d'accés només a personal autoritzat.
- Marcatge dels accessos al magatzem.
- Senyalització lluminosa d'emergència.

Identificació de riscos

- Caiguda d'objectes per desplom.
- Caiguda d'objectes per esfondrament.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Cops, talls, etc... durant la manipulació o transport de les màquines eines.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Es mantindrà l'ordre i la neteja en el magatzem i els seus voltants.
- El magatzem tindrà il·luminació bé sigui natural o en absència d'aquesta, artificial.
- Els operaris disposaran dels EPI's corresponents.

- Les zones d'emmagatzematge, càrrega, descàrrega i moviment de material, es trobarà delimitades, cadascuna d'elles.
- Comprovar que les instal·lacions s'adapten a les màquines eines a emmagatzemar.
- La seva ubicació permetrà una fàcil comunicació per facilitar la càrrega i descàrrega de les màquines eines, i dels seus accessoris.
- Es col·locarà l'adequada senyalització.
- Es disposarà d'extintors a l'interior del magatzem.

Petit material auxiliar

Amb la distribució de les àrees de treball haurà d'haver una bona organització, en la que predomini l'ordre i neteja en els llocs de l'emmagatzematge cobert de petit material auxiliar.

El magatzem es compon de les següents àrees:

- D'emmagatzematge del petit material auxiliar, embalat.
- D'emmagatzematge del petit material auxiliar, solt.
- D'emmagatzematge de peces o accessoris del petit material auxiliar.

Senyalització del Magatzem.

- Senyalització d'accés només a personal autoritzat
- Marcatge dels accessos al magatzem.
- Senyalització lluminosa d'emergència.

Identificació de riscos.

- Caiguda d'objectes per desplom.
- Caiguda d'objectes per esfondrament.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Cops, talls, etc... durant la manipulació o transport del petit material auxiliar.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Es mantindrà l'ordre i la neteja en el magatzem i els seus voltants.
- El magatzem tindrà il·luminació bé sigui natural o en absència d'aquesta artificial.
- Els operaris disposaran dels EPI's corresponents.
- Les zones d'emmagatzematge, càrrega, descàrrega i moviment de material, es trobarà delimitades, cadascuna d'elles.
- Comprovar que les instal·lacions s'adapten al petit material auxiliar emmagatzemar.
- La seva ubicació permetrà una fàcil comunicació per facilitar la càrrega i descàrrega del petit material auxiliar, i dels seus accessoris.
- Es col·locarà l'adequada senyalització.
- Es disposarà d'extintors a l'interior del magatzem.

Materials

Amb la distribució de les àrees de treball s'ha de preveure una bona organització, en la que predomini l'ordre i neteja en els llocs de l'emmagatzematge cobert del material.

El magatzem es compon de les següents àrees:

- D'emmagatzematge del material, embalat.
- D'emmagatzematge del material, solt.

Senyalització del Magatzem

- Senyalització d'accés només a personal autoritzat.
- Marcatge dels accessos al magatzem.
- Senyalització lluminosa d'emergència.

Identificació de riscos

- Caiguda d'objectes per desplom.
- Caiguda d'objectes per esfondrament.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Exposicions a les radiacions perilloses que es per determinats materials.
- Cops, talls, etc... durant la manipulació o transport del material a emmagatzemar.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Es mantindrà l'ordre i la neteja en el magatzem i els seus voltants.
- El magatzem tindrà il·luminació bé sigui natural o, si absència d'aquesta artificial.
- El magatzem tindrà ventilació ja sigui natural o en la seva absència d'aquesta artificial, per evacuar les emanacions i vapors de certs materials.
- Els operaris disposaran dels EPIs corresponents.
- Les zones d'emmagatzematge, càrrega, descàrrega i moviment de material, es trobarà delimitades, cadascuna d'elles.
- Comprovar que les instal·lacions s'adaptin al material a emmagatzemar.
- La seva ubicació permetrà una fàcil comunicació per facilitar la càrrega i descàrrega del material.
- Es col·locarà l'adequada senyalització.
- Es disposarà d'extintors a l'interior del magatzem.

Aplecs – Paletitzat

Amb la distribució de les àrees de treball es farà una bona organització, en la que predomini l'ordre i neteja en els llocs de recollida de material paletitzat.

Senyalització del Aplec.

- Senyalització d'accés només a personal autoritzat.
- Marcatge de la zona de recollida.
- Es tancarà la zona de recollida.

Identificació de riscos

- Caiguda d'objectes per desplom.
- Caiguda d'objectes per esfondrament.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Cops, talls, etc... durant la manipulació o transport del material a apilar.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Es mantindrà l'ordre i la neteja a la zona de abassegaments i els seus voltants.
- Els operaris disposaran dels EPI's corresponents.
- La zona de recollida, càrrega, descàrrega i moviment de material, es trobarà delimitades, cadascuna d'elles.
- La seva ubicació permetrà una fàcil comunicació per facilitar la càrrega i descàrrega del material paletitzat.
- Es col·locarà l'adequada senyalització.

Aplecs – Aplecs amuntegats

Amb la distribució de les àrees de treball s'ha de fer una bona organització, en la que predomini l'ordre i neteja en els llocs de recollida de material a munt.

Senyalització del Aplec

- Senyalització d'accés només a personal autoritzat.
- Marcatge de la zona de recollida.
- Es tancarà la zona de recollida.

Identificació de riscos

- Caiguda d'objectes per desplom.

- Caiguda d'objectes per esfondrament.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Cops, talls, etc... durant la manipulació o transport del material a apilar.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Es mantindrà l'ordre i la neteja a la zona de abassegaments i els seus voltants.
- Els operaris disposaran dels EPIS corresponents.
- La zona de recollida, càrrega, descàrrega i moviment de material, es trobarà delimitades, cadascuna d'elles.
- La seva ubicació permetrà una fàcil comunicació per facilitar la càrrega i descàrrega del material emmagatzemat a munt.
- Es col·locarà l'adequada senyalització.

Aplecs – Ferralla

Es tractarà que amb la distribució de les àrees de treball hi hagi una bona organització, en la que predomini l'ordre i neteja en els llocs de recollida de ferralla.

Senyalització del Aplec.

- Senyalització d'accés només a personal autoritzat.
- Marcatge de la zona de recollida de ferralla.
- Es tancarà la zona de recollida de ferralla.

Identificació de riscos

- Caiguda d'objectes per desplom.
- Caiguda d'objectes per esfondrament.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Cops, talls, etc... durant la manipulació o transport de la ferralla.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Es mantindrà l'ordre i la neteja a la zona de abassegaments i els seus voltants.
- Els operaris disposaran dels EPIS corresponents.
- La zona de recollida, càrrega, descàrrega i moviment de material, es trobarà delimitades, cadascuna d'elles.
- La seva ubicació permetrà una fàcil comunicació per facilitar la càrrega i descàrrega de la ferralla.
- Es col·loqués l'adequada senyalització.

Aplecs – Fustes

Amb la distribució de les àrees de treball hi haurà una bona organització, en la que predomini l'ordre i neteja en els llocs de recollida de fustes.

Senyalització del Aplec.

- Senyalització d'accés només a personal autoritzat.
- Marcatge de la zona de recollida de fustes.
- Es tancarà la zona de recollida de fustes.

Identificació de riscos

- Caiguda d'objectes per desplom.
- Caiguda d'objectes per esfondrament.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Cops, talls, etc... durant la manipulació o transport de la fusta.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Es mantindrà l'ordre i la neteja a la zona de abassegaments i els seus voltants.
- Els operaris disposaran dels EPI's corresponents.

- La zona de recollida, càrrega, descàrrega i moviment de material, es trobarà delimitades, cadascuna d'elles.
- La seva ubicació permetrà una fàcil comunicació per facilitar la càrrega i descàrrega de la fusta.
- Es col·locarà l'adequada senyalització.

Aplecs – Runes

Amb la distribució de les àrees de treball haurà d'haver una bona organització, en la que predomini l'ordre i neteja en els llocs de recollida de runes.

Senyalització del Aplec

- Senyalització d'accés només a personal autoritzat.
- Marcatge de la zona de recollida de runes.
- Es tancarà la zona de recollida de runes.

Identificació de riscos

- Caiguda d'objectes per desplom.
- Caiguda d'objectes per esfondrament.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Cops, talls, etc... durant la manipulació o transport de les runes.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Es mantindrà l'ordre i la neteja a la zona de abassegaments i els seus voltants.
- Els operaris disposaran dels EPIS corresponents.
- La zona de recollida, càrrega, descàrrega i moviment de material, es trobarà delimitades, cadascuna d'elles.
- La seva ubicació permetrà una fàcil comunicació per facilitar la càrrega i descàrrega de la runa.
- Es col·locarà l'adequada senyalització.

7 Prevenció en els equips tècnics

Relació de màquines, ferramentes, instruments o instal·lació emprats en l'obra que complexen les condicions tècniques i d'utilització que es determinen en l'annex IV del R.D. 1627/97 així com en la seva reglamentació específica i que van a utilitzar-se o la utilització de la qual està prevista en aquesta obra, amb identificació dels riscos laborals indicant les mesures preventives i proteccions tècniques a controlar i reduir tals riscos, incloent la identificació de riscos en relació amb l'entorn de l'obra en què es troben.

7.1 Maquinària d'obra

7.1.1 Maquinària de moviment de terres

Retroexcavadora

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

La retroexcavadora s'emprarà bàsicament per obrir rases destinades a canonades, cables, drenatges, etc. així com per l'excavació de fonaments per a edificis i l'excavació de rampes en solars quan l'excavació d'aquests s'ha realitzat amb pala carregadora.

Utilitzarem aquest equip perquè permet una execució precisa, ràpida i la direcció del treball està constantment controlada. La força d'atac de la cullera és molt més gran que amb la draga, la qual cosa permet utilitzar-la en terrenys relativament durs. Les terres no poden dipositar més que a una distància limitada per l'abast dels braços i les plomes.

Les culleres estan muntades en l'extremitat del braç, articulat al capdavant de ploma, aquesta al seu torn, està articulada sobre la plataforma.

L'operació de càrrega es fa per tracció cap a la màquina com a l'extensió del braç permet la descàrrega.

L'obertura de rases destinades a les canalitzacions, a la col·locació de cables i de drenatges, es facilita amb aquest equip; l'amplada de la cullera és la que determina la de la rasa. Aquesta màquina s'utilitza també per a la col·locació i instal·lació dels tubs i drens de gran diàmetre i per efectuar el farciment de l'excavació.

Quan el lloc disponible ho permeti s'utilitzarà aquest mateix equip per efectuar les excavacions en rasa requerides per les fonamentacions d'edificis.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Contacte amb substàncies químiques	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Xoc contra altres vehicles	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Seccionament o aixafament de membres	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Cremades	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Atrapaments	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Projecció de pedres	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Cops	Mitja	Lleugerament Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Atropellaments per falta de visibilitat, velocitat inadequada o altres causes	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Vibracions	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat antilliscant.
- Botes impermeables (terreny enfangat).
- Protecció de l'aparell respiratori en treballs amb terres amb partícules de pols en suspensió, s'haurà de fer ús de màscares.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Hauran d'anar proveïdes de cabina antibolcada, seient anatòmic i disposició de controls i comandaments perfectament accessibles per l'operari.
- Els camins de circulació interna de l'obra, es cuidaran per evitar flonjalls i enfangats excessius que disminueixin la seguretat de la circulació de la maquinària.
- No s'admetran en aquesta obra màquines que no vinguin amb la protecció de cabina antibolcada o pòrtic de seguretat.
- Es prohibirà que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa.
- Es prohibirà que els conductors abandonin la pala amb la cullera hissada i sense recolzar a terra.
- La cullera durant els transports de terres, romandrà el més baixa possible per poder desplaçar-se amb la màxima estabilitat.
- Els ascensos o descensos en càrrega de la màquina s'efectuaran sempre utilitzant marxas curtes.
- La circulació sobre terrenys desiguals s'efectuarà a velocitat lenta.
- Es prohibirà transportar persones a l'interior de la cullera.
- Es prohibirà hissar persones per accedir a treballs puntuals utilitzant la cullera.
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades de llums i botzina de retrocés.
- Es prohibirà arrencar el motor sense abans assegurar-se que no hi ha ningú a l'àrea d'operació de la pala.
- Els conductors s'han d'assegurar que no hi ha perill per als treballadors que es trobin a l'interior de pous o rases pròxims al lloc d'excavació.
- S'acotarà a una distància igual a la de l'abast màxim del braç excavador, l'entorn de la màquina. Es prohibeix a la zona, la realització de treballs la permanència de persones.

- Es prohibirà en aquesta obra utilitzar la retroexcavadora com una grua, per a la introducció de peces, canonades, etc., a l'interior de les rases.
- Es prohibeix realitzar treballs en l'interior de les rases o rases, a la zona d'abast del braç de la retro.
- Als maquinistes d'aquestes màquines se'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs.

Pala carregadora

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

La utilització de pales muntades sobre tractor són màquines necessàries en aquesta obra, ja que són aptes per a diversos treballs, però especialment per a moviment de terres.

La pala carregadora, és a dir la pala mecànica composta d'un tractor sobre erugues o pneumàtics equipat d'una cullera el moviment d'elevació s'aconsegueix mitjançant dos braços articulats, realitzarà diverses funcions.

La funció específica de les pales carregadores en aquesta obra és la càrrega, transport a curta distància i descàrrega de materials.

Es podran utilitzar alguna d'aquests tres tipus:

- a) Amb cullera dotada de moviment vertical.
- b) Amb cullera que descarrega cap enrere.
- c) Amb cullera dotada de moviments combinats horitzontals i verticals.

Alguna d'aquestes pales carregadores tenen moviment de rotació, però només són utilitzables en terrenys molt tous o terres prèviament esponjades.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Contacte amb substàncies químiques	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Xoc contra altres vehicles	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Seccionament o aixafament de membres	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Cremades	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Atrapaments	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Projecció de pedres	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Cops	Mitja	Lleugerament Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Atropellaments per falta de visibilitat, velocitat inadequada o altres causes	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Vibracions	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat antilliscant.
- Botes impermeables (terreny enfangat).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els camins de circulació interna de l'obra, es cuidaran per evitar flonjalls i enfangats excessius que disminueixin la seguretat de la circulació de la maquinària.
- No s'admetran en aquesta obra màquines que no vinguin amb la protecció de cabina antibolcada o pòrtic de seguretat.
- Es prohibirà que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa.
- Es prohibirà que els conductors abandonin la pala amb la cullera hissada i sense recolzar a terra.
- La cullera durant els transports de terres, romandrà el més baixa possible per poder desplaçar-se, amb la màxima estabilitat.
- Els ascensos o descensos en càrrega de la màquina s'efectuaran sempre utilitzant marxas curtes.
- La circulació sobre terrenys desiguals s'efectuarà a velocitat lenta.
- Es prohibirà transportar persones a l'interior de la cullera.
- Es prohibirà hissar persones per accedir a treballs puntuals mitjançant la cullera.
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades de llums i botzina de retrocés.
- Es prohibirà arrencar el motor sense abans assegurar-se que no hi ha ningú a l'àrea d'operació de la pala.
- Els conductors s'han d'assegurar que no hi ha perill per als treballadors que es trobin a l'interior de pous o rases pròxims al lloc d'excavació.
- Als maquinistes d'aquestes màquines se'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs.

7.1.2 Màquines i Equips d'elevació

Carretons elevadors

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

S'utilitzarà en aquesta obra el carretó elevador per moure els materials des del punt de descàrrega fins als diferents punts on van a utilitzar.

El carretó elevador ofereix, al mateix temps, un sistema de transport i d'elevació, d'aquesta manera, evita la necessitat de muntacàrregues o de qualsevol tipus de maquinària d'elevació. Fins i tot quan es requereix un muntacàrregues, el carretó elevador és necessària, particularment des que els materials vénen embalats segons unes normes que s'ajusten a les característiques dels carretons elevadors.

Tenen la possibilitat de transportar, tant horitzontalment com verticalment, i aixecar càrregues de diverses tones, encara que per les obres de construcció dels carretons de 1000 a 5000 kg. són les més usuals.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICACIA
Atropellament de persones	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Bolcades	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Col·lisions	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Atrapaments	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Caigudes al pujar o baixar del vehicle	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Vibracions	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Soroll ambiental	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Talls	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Contactes amb energia elèctrica	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5

Cremades durant el manteniment	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Sobreesforços	Alta	Lleugerament Danyós	Moderat	Evitat	99,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat antilliscant.
- Roba d'abric (en temps fred).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

El contractista s'ha d'assegurar que és manejada per treballadors amb competència i coneixement que han estat adquirits per mitjà de l'educació, formació i experiència pràctica rellevant.

La utilització d'aquest equip s'ha de fer d'acord amb el manual d'instruccions del fabricant. En cas de no disposar d'aquest manual, s'han d'atendre les instruccions elaborades en el document d'adequació de l'equip al RD 1215/1997 redactat per personal competent.

A. Normes de maneig:

1. Manipulació de càrregues:

- La manipulació de càrregues s'hauria de fer guardant sempre la relació donada pel fabricant entre la càrrega màxima i l'alçada a la qual s'ha de transportar i descarregar.
- Recollir la càrrega i elevar-la uns 15 cm. sobre el sòl per al transport de la mateixa.
- Circular portant el pal inclinat el màxim cap enrere.
- Situar el carretó davant del lloc previst i en posició precisa per dipositar la càrrega.
- Elevar la càrrega fins a l'alçada necessària mantenint el carretó frenada. Per a alçades superiors a 4 m programar les altures de descàrrega i càrrega amb un sistema automatitzat que compensi la limitació visual que es produeix a distàncies altes.
- Avançar el carretó fins que la càrrega es trobi sobre el lloc de descàrrega.
- Situar les forquilles en posició horitzontal i dipositar la càrrega, separant després lentament.
- S'efectuaran les mateixes operacions a la inversa en cas de desapilat.
- La circulació sense càrrega s'haurà de fer amb les forquilles baixes.

2. Circulació per rampes:

La circulació per rampes o pendents haurà de seguir una sèrie de mesures que es descriuen a continuació:

- Si la pendent té una inclinació inferior a la màxima de la forquilla ($\alpha < \beta$) es podrà circular de front en el sentit de descens, amb la precaució de portar el pal en la seva inclinació màxima.
- Si el descens s'ha de realitzar per pendents superiors a la inclinació màxima de la forquilla ($\alpha > \beta$), el mateix s'ha de realitzar necessàriament marxa enrere.
- L'ascens s'haurà de fer sempre marxa endavant.

B. Inspeccions prèvies a la posada en marxa i conducció:

Abans d'iniciar la jornada el conductor ha de realitzar una inspecció del carretó que contempli els punts següents:

- Rodes (banda de rodatge, pressió, etc.).
- Fixació i estat dels braços de la forquilla.
- Inexistència de fuites en el circuit hidràulic.
- Nivells d'olis diversos.
- Comandaments en servei.
- Protectors i dispositius de seguretat.

- g) Frens de peu i de mà.
- h) Embragatge, direcció, etc...
- i) Avisadors acústics i llums.

En cas de detectar alguna deficiència s'ha de comunicar al servei de manteniment i no utilitzar-se fins que no s'hagi reparat.

Tota grua en què es detecti deficiència o es trobi avariada haurà de quedar clarament fora d'ús advertint mitjançant senyalització. Aquesta mesura té especial importància quan l'empresa realitza treball a torns.

C. Normes generals de conducció i circulació:

Es donen les següents regles genèriques a aplicar per part del conductor del carretó en la jornada de treball:

- a) No conduir per part de persones no autoritzades.
- b) No permetre que pugi cap persona en el carretó.
- c) Mirar en la direcció d'avanç i mantenir la vista en el camí que recorre.
- d) Disminuir la velocitat a encreuaments i llocs amb poca visibilitat.
- e) Circular per la banda dels passadissos de circulació previstos a aquest efecte mantenint una distància prudencial amb altres vehicles que el precedeixin i evitant avançaments.
- f) Evitar parades i arrencades brusques i viratges ràpids.
- g) Transportar únicament càrregues preparades correctament i assegurar-se que no xocarà amb sostres, conductes, etc. per raó d'alçada de la càrrega en funció de l'alçada de pas lliure.
- h) S'han de respectar les normes del codi de circulació, especialment en àrees en les que poden trobar altres vehicles.
- i) No transportar càrregues que superin la capacitat nominal.
- j) No circular per damunt dels 20 km / h. en espais exteriors i 10 Km / h. en espais interiors.
- k) Quan el conductor abandona el seu carretó s'ha d'assegurar que les palanques estan en punt mort, motor parat, frens tirats, clau de contacte treta o la presa de bateria retirada. Si està el carretó en pendent es calçaran les rodes.
- l) Així mateix la forquilla s'ha de deixar en la posició més baixa.
- m) No guardar carburant ni draps greixats en el carretó elevador, es pot calar foc.
- n) Vigilar constantment la pressió dels pneumàtics.
- o) Prendre tota classe de precaucions amb el carretó elevador.

Camió grua de descàrrega

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Grua sobre camió en la qual abans d'iniciar les maniobres de descàrrega, s'instal·laran falques d'immobilització en les rodes i es fixaran els gats estabilitzadors.

L'utilitzarem en les operacions de descàrrega de materials en l'obra.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Caiguda de la càrrega	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Atrapaments	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Caigudes accidentals d'elements de la mateixa màquina	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Atropellaments de persones	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0

Cops per la caiguda de paraments	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Caiguda de l'estructura en muntatge	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Contactes amb energia elèctrica	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Cremades durant el manteniment	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat antilliscant.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Les maniobres a la grua seran dirigides per un especialista.
- Els ganxos de la grua tindran pany de seguretat.
- Es prohibirà sobrepassar la càrrega màxima admissible.
- El gruista tindrà en tot moment la càrrega suspesa a la vista. Si això no és possible les maniobres seran dirigides per un especialista.
- Les rampes de circulació no superaran en cap cas una inclinació superior al 20%.
- Es prohibirà estacionar el camió a menys de 2 metres de la vora superior dels talussos.
- Es prohibirà arrossegar càrregues amb el camió.
- Es prohibirà la permanència de persones a distàncies inferiors als 5 metres del camió.
- Es prohibirà la permanència d'operaris sota les càrregues en suspensió.
- El conductor tindrà el certificat de capacitació corresponent.
- S'extremaran les precaucions durant les maniobres de suspensió d'objectes estructurals per a la seva col·locació en obra, ja que hauran operaris treballant en el lloc, i un petit moviment inesperat pot provocar greus accidents.
- No es treballarà en cap cas amb vents superiors als 50 km / h.

Plataforma elevadora

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

S'utilitzarà en aquesta obra la "Plataforma elevadora" per posicionar als operaris en els diferents punts on van a realitzar operacions.

La plataforma elevadora ofereix, al mateix temps, un sistema d'elevació de persones i de plataforma de treball, d'aquesta manera, evita la necessitat d'utilitzar altres mitjans auxiliars o de qualsevol tipus de maquinària d'elevació.

Seguint les especificacions del fabricant, tenen la possibilitat de transportar/elevat persones, tant horitzontal com verticalment, i aixecar la càrrega màxima establerta per a aquesta.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Atropellament de persones	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Bolcades	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Col·lisions	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5

Atrapaments	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Xocs contra objectes o parts sortints de l'edifici	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Vibracions	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Soroll ambiental	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Caigudes al pujar o baixar de la plataforma	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Contactes amb energia elèctrica	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Cremades durant el manteniment	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Sobreesforços	Alta	Lleugerament Danyós	Moderat	Evitat	99,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat antilliscant.
- Roba d'abric (en temps fred).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

El contractista s'ha d'assegurar que és manejada per treballadors la competència i coneixement han estat adquirits per mitjà de l'educació, formació i experiència pràctica rellevant La utilització d'aquest equip s'ha de fer d'acord amb el manual d'instruccions del fabricant. En cas de no disposar d'aquest manual, s'han d'atendre les instruccions elaborades en el document d'adequació de l'equip al RD 1215/1997 redactat per personal competent.

A. Normes de maneig:

La manipulació de càrregues s'hauria de fer guardant sempre la relació donada pel fabricant entre la càrrega màxima i l'alçada a la qual s'ha de transportar i descarregar.

La circulació de la màquina per variar de posició s'ha de fer sense càrrega.

B. Inspeccions prèvies a la posada en marxa i conducció

Abans d'iniciar la jornada el conductor ha de realitzar una inspecció de la plataforma que contempli els punts següents:

- Rodes (banda de rodatge, pressió, etc.).
- Fixació i estat dels braços.
- Inexistència de fuites en el circuit hidràulic.
- Nivells d'olis diversos.
- Comandaments en servei.
- Protectors i dispositius de seguretat.
- Frens.
- Embragatge, direcció, etc...
- Avisadors acústics i llums.
- En cas de detectar alguna deficiència s'ha de comunicar al servei de manteniment i no utilitzar-se fins que no s'hagi reparat.

- k) Tota plataforma on es detecti alguna deficiència o es trobi avariada haurà de quedar clarament fora d'ús advertint mitjançant senyalització. Aquesta mesura té especial importància quan l'empresa realitza treball a torns.

C. Normes generals de conducció i circulació:

Es donen les següents regles genèriques a aplicar per part de l'operador de la plataforma en la jornada de treball:

- a) No operar amb ella persones no autoritzades.
- b) No permetre que pugi cap persona a la plataforma sense tenir coneixement dels riscos que comporta.
- c) Mirar sempre en la direcció d'avanç i mantenir la vista en el camí que recorre durant l'elevació de la plataforma.
- d) Evitar parades i arrencades brusques i viratges ràpids.
- e) Transportar únicament persones amb la càrrega màxima establerta i preparada correctament.
- f) Assegurar-se que no xocarà amb sostres, conductes, etc. per raó d'alçada.
- g) Quan l'operador abandona el seu carretó s'ha d'assegurar que les palanques estan en punt mort, motor parat, frens tirats, clau de contacte treta o la presa de bateria retirada. Si està el carretó en pendent es calçaran les rodes.
- h) No guardar carburant ni draps greixats a la plataforma elevadora, es pot calar foc.
- i) Vigilar constantment la pressió dels pneumàtics.
- j) Prendre tota classe de precaucions al maniobrat amb la plataforma elevadora.

7.1.3 Màquines i Equips de compactació i estès

Dúmpier

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

L'utilitzarem en l'obra per a fer tasques d'autocàrrega movent-se per terrenys difícils i superant grans pendents gràcies a la seva tracció a les quatre rodes.

S'utilitzarà per a les operacions de càrrega i transport d'àrids, maons o enderrocs de manera àgil i eficaç.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Atropellament de persones	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Bolcades	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Col·lisions	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Atrapaments	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Sorolls propis i ambientals	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Despreniment de les terres	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Vibracions	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Soroll ambiental	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Caigudes al pujar o baixar de la màquina	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Talls	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Contactes amb energia elèctrica	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5

Cremades durant el manteniment	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Els derivats d'operacions de manteniment	Alta	Danyós	Important	No eliminat	95,0
Sobreesforços	Alta	Lleugerament Danyós	Moderat	Evitat	99,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat antilliscant.
- Roba d'abric (en temps fred).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els accessos i camins de l'obra es conservaran en adequat estat per a la circulació, evitant flonjalls i enfangats excessius.
- La màquina haurà d'estacionar sempre en els llocs establerts.
- Es senyalitzaran totes les zones, per advertiment dels vehicles que circulen. Així mateix, s'instal·laran topalls de seguretat de fi de recorregut, davant la coronació dels talls de talussos o terraplens, als quals s'ha d'aproximar la maquinaria emprada en el moviment de terres.
- Abans de posar en servei la màquina, es comprovaran l'estat dels dispositius de frenada, pneumàtics, bateria, nivells d'oli i aigua, llums i senyals acústics i d'alarma.
- L'operari que manegi la màquina ha de ser qualificat, amb bona capacitat visual, experiència i domini de la màquina.
- Els accidents més freqüents són ocasionats pel basculament de la màquina, per això serà necessari no carregar exageradament, sobretot en terrenys amb gran declivi. La seva velocitat en aquestes operacions s'ha de reduir per sota dels 20 km / h.
- No es carregarà més de la càrrega màxima marcada.
- Les pendents es podran remuntar de forma més segura en marxa cap enrere, perquè en cas contrari, podria bolcar.
- Es prohibeix transportar peces que sobresurtin lateralment del cubilot.
- Els dumpers, sobretot els de gran capacitat, presenten seriosos perills en els desplaçaments cap enrere per la seva poca visibilitat, per això hauran d'incorporar avisadors automàtics acústics d'aquesta operació.
- Es col·locaran límits que impedeixin el retrocés.
- Serà imprescindible disposar de pòrtic de seguretat antibolcada, amb cinturó de seguretat complementari a ell.
- Es prohibirà la circulació per pendents superiors al 20 per cent o al 30 per cent, en terrenys humits o secs, respectivament.

Camió de transport

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Utilitzarem el camió de transport en diverses operacions en l'obra, per la capacitat de la cubeta, utilitzant-se en transport de materials, terres, i altres operacions de l'obra, permetent realitzar notables economies en temps de transport i càrrega.

Permeten obtenir un rendiment òptim de la part motriu, reduint els temps d'espera i de maniobra al costat de l'excavadora.

La pista que uneixi els punts de càrrega i descàrrega ha de ser prou ampla per permetre la circulació fins i tot la cruïlla d'ells.

Aquest tipus de transport ha estat triat perquè es considera que per la naturalesa de les operacions a realitzar en l'obra és el més apropiat des del punt de vista de la seguretat.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Atropellament de persones	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0

Bolcades per fallida dels talussos	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Bolcades per desplaçament de càrrega	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Atrapaments	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Atropellament de persones (entrada, sortida, etc...)	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat antilliscant.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Si es tracta d'un vehicle de marca i tipus que prèviament no ha utilitzat, demani les instruccions pertinents.
- Abans de pujar a la cabina per arrencar, inspeccionar al voltant i sota el vehicle, per si hi hagués alguna anomalia.
- S'haurà de fer sonar el clàxon immediatament abans d'iniciar la marxa.
- Es comprovaran els frens després d'un rentat o d'haver travessat zones d'aigua.
- No es podrà circular per la vora d'excavacions o talussos.
- Quedarà totalment prohibit la utilització de mòbils (telèfon mòbil particular) durant el maneig de la maquinària.
- No s'ha de circular mai en punt mort.
- No s'ha de circular massa proper al vehicle que dugui al davant.
- No haurà de transportar passatgers fora de la cabina.
- S'ha de baixar el basculant immediatament després d'efectuar la descàrrega, evitant circular amb el aixecat.
- No s'haurà de realitzar revisions o reparacions amb el basculant aixecat, sense haver-ho calçat prèviament.
- Tots els camions que realitzen tasques de transport en aquesta obra estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació.
- Abans d'iniciar les tasques de càrrega i descàrrega haurà el fre de mà posat i les rodes estaran immobilitzades amb falques.
- L'hissat i el descens de la caixa es realitzarà amb escala metàl·lica subjecta al camió.
- Si cal, les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per l'encarregat de seguretat.
- La càrrega es tancarà amb una lona per evitar despreniments.
- Les càrregues es repartiran uniformement per la caixa, i si cal es lligaran.

A. Mesures Preventives a seguir en els treballs de càrrega i descàrrega:

- L'encarregat de seguretat o l'encarregat d'obra, lliurarà per escrit el següent llistat de mesures preventives al cap de la quadrilla de càrrega i descàrrega. D'aquest lliurament quedarà constància amb la signatura del cap de quadrilla al peu d'aquest escrit.
- Demanar guants de treball abans de fer treballs de càrrega i descàrrega, s'evitaran lesions molestes a les mans.
- Utilitzar sempre calçat de seguretat, s'evitaran cops als peus.
- Pujar a la caixa del camió amb una escala.
- Seguir sempre les indicacions del cap de l'equip, és un expert que vigila que no hagin accidents.
- Les càrregues suspeses s'han de conduir amb cordes i no tocar mai directament amb les mans.
- No saltar a terra des de la caixa, per perill de fractura dels talons.

Camió dúmper

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Aquest tipus de dúmper s'utilitzarà en l'obra per transportar grans volums de terres o roques a distàncies superiors als 20 m. per pistes fora de tot tipus de carretera o vial convencional.

La pista que uneixi els punts de càrrega i descàrrega ha de ser prou ampla per permetre la circulació fins i tot la cruïlla d'ells.

Els avantatges d'aquests dumpers sobre altres sistemes són:

- Gran capacitat de càrrega.
- Baix cost per m³ de material transportat.
- Treballen a ple rendiment en llocs que altres camions no poden fer-ho.
- Superen grans pendents.

Aquest tipus de transport de terres o roques ha estat triat perquè es considera que per la naturalesa de les operacions a realitzar en l'obra és el més apropiat des del punt de vista de la seguretat.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Atropellament de persones	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Bolcades	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Col·lisions	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Atrapaments	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Sorolls propis i ambientals	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Despreniment de terres	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat		99,0
Vibracions	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Soroll ambiental	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Caigudes al pujar o baixar de la màquina	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Talls	Mitja	Danyós	Moderat		99,0
Contactes amb energia elèctrica	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Cremades durant el manteniment	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Els derivats d'operacions de manteniment	Alta	Danyós	Important	No eliminat	95,0
Sobreesforços	Alta	Lleugerament Danyós	Moderat	Evitat	99,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat antilliscant.
- Roba d'abric (en temps fred).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

A. Mesures preventives de caràcter general:

Els camions dúmper que treballin en aquesta obra disposaran dels següents mitjans en perfecte estat de funcionament:

- Fars de marxa cap endavant.
- Fars de marxa cap enrere.
- Intermittents d'avís de gir.
- Estaques de posició davanters i posteriors.
- Servofrè.
- Fre de mà.
- Avisador acústic automàtic de marxa enrere.
- Cabina antibolcada antiimpacte.
- Aire condicionat a la cabina.
- Tendals per a cobrir la càrrega

B. Manteniment diari:

Diàriament, abans de començar el treball, s'inspeccionarà el bon estat de:

- Motor.
- Sistemes hidràulics
- Frens.
- Direcció.
- Llums.
- Avisadors acústics.
- Pneumàtics.
- La càrrega seca es regarà per evitar aixecar pols.
- Es prohibirà carregar per damunt de la seva càrrega màxima.
- Es col·locaran topalls de final de recorregut a un mínim de 2 metres de la vora superior dels talussos.

C. Mesures preventives a seguir pel conductor:

L'encarregat de seguretat o l'encarregat d'obra, lliurarà per escrit el següent llistat de mesures preventives al conductor.

D'aquest lliurament quedarà constància amb la signatura del conductor al peu d'aquest escrit:

- Per pujar i baixar del camió utilitzar els esglaons i les nanses disposades en el vehicle.
- No pujar a la màquina utilitzant les llantes, rodes o altres sortints.
- No fer -ajustaments- amb el motor en marxa, es poden quedar atrapats.
- No permetre que persones no autoritzades pugin o conduïxin el camió.
- No treballar amb el camió en situacions de mitjana avaria-, abans de treballar, reparar bé.
- Abans de posar en marxa el motor, o bé abans d'abandonar la cabina, assegurar-se que ha instal·lat el fre de mà.
- No guardar carburant ni draps greixats al camió, es pot calar foc.
- Si s'escalfa el motor, no aixecar en calent la tapa del radiador, es poden patir cremades.
- Canviar l'oli del motor i del sistema hidràulic en fred.
- Els líquids de la bateria desprenen gasos inflamables, si s'han de manipular, fer-ho amb guants, no fumar ni apropar foc.
- Si s'ha de manipular el sistema elèctric, desconnectar la màquina i treure la clau de contacte.
- En aturar el camió, posar tacs d'immobilització en les rodes.
- Si cal arrencar el camió amb la bateria d'un altre vehicle, vigilar les espurnes, ja que els gasos de la bateria són inflamables i podria explotar.
- Vigilar constantment la pressió dels pneumàtics.
- Prendre tota classe de precaucions al maniobrar amb el camió.
- Abans de pujar a la cabina, donar una volta completa al vehicle per vigilar que no hi hagi ningú dormint a prop.
- No arrencar el camió sense haver baixat la caixa, ja que es poden tocar línies elèctriques.

- Si es toca una línia elèctrica amb el camió, sortir de la cabina i saltar el més lluny possible evitant tocar terra i el camió al mateix temps. Evitar també, que ningú toqui terra i camió a la vegada, hi ha molt perill d'electrocució.

Camió basculant

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Aquest tipus de camió s'utilitzarà en diverses operacions en l'obra per transportar volums de terres o roques per pistes fora de tot tipus de carretera o vial convencional.

La pista que uneixi els punts de càrrega i descàrrega ha de ser prou ampla per permetre la circulació fins i tot la cruïlla d'ells.

Aquest tipus de transport ha estat triat perquè es considera que per la naturalesa de les operacions a realitzar en l'obra és el més apropiat des del punt de vista de la seguretat.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Caiguda de la caixa mentre es puja o baixa	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Bolcades per fallada de talussos	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Caiguda de la càrrega	Baixa	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Atrapaments (obertura o tancament de la caixa)	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori
- Calçat antilliscant.
- Roba d'abric (en temps fred).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

A. Mesures preventives de caràcter general:

Els camions basculant que treballin en aquesta obra disposaran dels següents mitjans en perfecte estat de funcionament:

- Fars de marxa cap endavant.
- Fars de marxa cap enrere.
- Intermitents d'avís de gir.
- Estaques de posició davanters i posteriors.
- Servofrè.
- Fre de mà.
- Avisador acústic automàtic de marxa enrere.
- Cabina antibolcada antiimpacte.
- Aire condicionat a la cabina.
- Tendals per a cobrir la càrrega.

B. Manteniment diari:

Diàriament, abans de començar el treball, s'inspeccionarà el bon estat de:

- Motor.
- Sistemes hidràulics
- Frens.
- Direcció.
- Llums.
- Avisadors acústics.
- Pneumàtics.
- La càrrega seca es regarà per evitar aixecar pols.
- Es prohibirà carregar per damunt de la seva càrrega màxima.
- Es col·locaran topalls de final de recorregut a un mínim de 2 metres de la vora superior dels talussos.

C. Mesures preventives a seguir pel conductor:

- La caixa serà baixada immediatament després d'efectuada la descàrrega i abans d'emprendre la marxa.
- Les entrades i sortides a l'obra es realitzaran amb precaució auxiliat pels senyals d'un membre de l'obra.
- Si per qualsevol circumstància hagués de parar a la rampa, el vehicle quedarà frenat i calçat amb topalls.
- Es prohibirà expressament carregar els camions per damunt de la càrrega màxima marcada pel fabricant, per prevenir els riscos de sobrecàrrega. El conductor romandrà fora de la cabina durant la càrrega.
- Per pujar i baixar del camió utilitzar els esglaons i les nanses disposades en el vehicle.
- No pujar a la màquina utilitzant les llantes, rodes o altres sortints.
- No fer-ajustaments- amb el motor en marxa, es poden quedar atrapats.
- No permetre que persones no autoritzades pugin o conduixin el camió.
- No treballar amb el camió en situacions de mitjana avaria, abans de treballar, reparar bé.
- Abans de posar en marxa el motor, o bé abans d'abandonar la cabina, assegurar-se que ha instal·lat el fre de mà.
- No guardar carburant ni draps greixats al camió, es pot calar foc.
- Si s'escalfa el motor, no aixecar en calent la tapa del radiador, es poden patir cremades.
- Canviar l'oli del motor i del sistema hidràulic en fred.
- Els líquids de la bateria desprenen gasos inflamables, si s'han de manipular, fer-ho amb guants, no fumar ni apropar foc.
- Si s'ha de manipular el sistema elèctric, desconnectar la màquina i treure la clau de contacte.
- En aturar el camió, posar tacs d'immobilització en les rodes.
- Si cal arrencar el camió amb la bateria d'un altre vehicle, vigilar les espurnes, ja que els gasos de la bateria són inflamables i podria explotar.
- Vigilar constantment la pressió dels pneumàtics.
- Prendre tota classe de precaucions al maniobrar amb el camió.
- Abans de pujar a la cabina, donar una volta completa al vehicle per vigilar que no hi hagi ningú dormint a prop.
- No arrencar el camió sense haver baixat la caixa, ja que es poden tocar línies elèctriques.
- Si es toca una línia elèctrica amb el camió, sortir de la cabina i saltar el més lluny possible evitant tocar terra i el camió al mateix temps. Evitar també, que ningú toqui terra i camió a la vegada, hi ha molt perill d'electrocució.

7.1.4 Màquines i Equips de compactació i estès

Motoanivelladora

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

S'utilitzarà aquesta màquina en diverses operacions de l'obra tals com per anivellar, perfilar i rematar el terreny.

És una màquina de rodes ja que no treballa arrencant ni transportant grans volums de terres.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICACIA
------	--------------	----------	-----------	-------	------------------

Els derivats d'operacions de manteniment	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Bolcada de la maquinaria	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Petjades	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Pols ambiental	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Vibracions	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Projecció d'objectes i/o partícules	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Caiguda al pujar o baixar de la màquina	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Caiguda al pujar o baixar	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat antilliscant.
- Botes impermeables (terreny enfangat).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Estaran dotades de fars de marxa cap endavant i de retrocés, retrovisors en ambdós costats, pòrtic de seguretat antibolcada i antiimpactes i un extintor.
- Seran inspeccionades diàriament controlant el bon funcionament del motor, sistemes hidràulics, frens, direcció, llums, botzina retrocés, transmissions, cadenes i pneumàtics.
- Es prohibirà treballar o romandre dins del radi d'acció de la motoanivelladora, per evitar els riscos per atropellament.
- Es prohibirà en aquesta obra, el transport de persones sobre les motoanivelladores, per evitar els riscos de caigudes o d'atropellaments.
- Es prohibiran les tasques de manteniment o reparació de maquinària amb el motor en marxa, en prevenció de riscos innecessaris.
- S'instal·laran topalls de seguretat de fi de recorregut, davant la coronació dels talls de talussos o terraplens, als quals s'ha d'aproximar la motoanivelladora, per evitar els riscos per caiguda de la màquina.
- Es senyalitzaran els camins de circulació interna mitjançant corda de banderoles i senyals normalitzades de trànsit.
- Es prohibirà en aquesta obra la realització de replantejos o de mesures a les zones on estan operant les motoanivelladores. Abans de procedir a les tasques enunciades, caldrà parar la maquinària, o treballar en altres talls.
- Es prohibirà l'apilament de terres a menys de 2 m. de la vora de l'excavació.

Compactadora

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Aquesta màquina de moviment autònom dotada de corrons d'acer i d'un motor que origina vibracions en els corrons per accentuar la seva funció, s'utilitzarà en les operacions de compactat en l'obra.

La rodadura de la màquina successivament sobre les diferents capes col·locades constitueix una excel·lent compactació.

S'utilitzarà per a la compactació de terrenys coherents, secs i humits, per a terres i materials disgregats.

Podem també utilitzar-la per a la compactació dels revestiments bituminosos i asfàltics de determinades operacions de l'obra.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Els derivats d'operacions de manteniment	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Bolcada de la maquinaria	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Petjades	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Pols ambiental	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Vibracions	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Projecció d'objectes i/o partícules	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Caiguda al pujar o baixar de la màquina	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Caiguda al pujar o baixar	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat antilliscant.
- Botes impermeables (terreny enfangat).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Estaran dotades de fars de marxa endavant i de retrocés, retrovisors en ambdós costats, pòrtic de seguretat antibolcada i antiimpactes i un extintor.
- Seran inspeccionades diàriament controlant el bon funcionament del motor, sistemes hidràulics, frens, direcció, llums, botzina retrocés, transmissions, cadenes i pneumàtics.
- Es prohibirà treballar o romandre dins del radi d'acció de la compactadora, per evitar els riscos per atropellament.
- Es prohibirà en aquesta obra, el transport de persones sobre la compactadora, per evitar els riscos de caigudes o d'atropellaments.
- Es prohibiran les tasques de manteniment o reparació de maquinària amb el motor en marxa, en prevenció de riscos innecessaris.
- Es senyalitzaran els camins de circulació interna mitjançant corda de banderoles i senyals normalitzades de trànsit.

Picó vibrant

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Utilitzarem aquest vibrador de Placa vibratòria (de 200 a 600 Kg.) per compactar terrenys i terres compactes i seques de l'obra.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Projecció d'objectes i/o partícules	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Petjades	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Cops	Mitja	Lleugerament Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Explosió	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Atrapaments entre les parts mecàniques	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Sorolls propis i ambientals	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Vibracions	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Caigudes al mateix nivell	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Sobreesforços	Alta	Lleugerament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Talls	Alta	Danyós	Important	No eliminat	95,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat antilliscant.
- Vestits per a temps plujós.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Protectors auditius.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Abans de posar en funcionament el picó assegurar-se que estan muntades totes les tapes i carcasses protectores, evitarà accidents.
- El picó provoca pols ambiental, regui sempre la zona a allisar, o feu servir una màscara de filtre mecànic recanviable antipols.
- El picó produeix soroll. Utilitzeu sempre casc o taps antisoroll. Evitarà perdre agudesa auditiva o quedar sord.
- El picó pot atrapar un peu, utilitzi sempre calçat amb la puntera reforçada.
- No deixi el picó a cap operari, per inexpert pot accidentar-se i accidentar als altres companys.
- La posició de guia pot fer inclinar l'esquena., utilitzeu una faixa elàstica i evitarà la lumbàlgia.
- Les zones en fase de piconar quedaran tancades al pas mitjançant senyalització segons detall de plànols, en prevenció d'accidents.
- El personal que hagi d'utilitzar les piconadores, coneixerà perfectament el seu maneig i riscos professionals propis d'aquesta màquina.

7.1.5 Màquines i Equips de manipulació i treballs de formigó

Camió formigonera

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Utilitzarem camions formigonera per al subministrament de formigó a obra, ja que es considera que són els mitjans adequats quan la confecció es realitza en una planta central.

El camió formigonera està format per una cisterna o bombo giratori suportat pel bastidor d'un camió, adequat per suportar el pes.

La cisterna o bombo giratori, té forma cilíndrica o bicònica estant muntada sobre la part posterior i en ella es fa la barreja dels components.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICACIA
Cops a tercers amb la canaleta de sortida per mala subjecció	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Caiguda de formigó per la tremuja en haver-se omplert excessivament.	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Col·lisions amb altres màquines	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Bolcada del camió	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Caigudes de persones a diferent nivell	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Atrapaments de dits o mans	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Cops en els peus en transportar les canaletes.	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Caiguda d'objectes	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Cops amb el cubilot de formigó	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Esquixades de beurada en ulls i pell	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Lliscament del vehicle	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Contacte de les mans i braços amb el formigó	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Atrapaments dels peus	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Caiguda d'alçada des de dalt de l'escala d'accés a la tremuja de càrrega	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0

Atrapaments diversos	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
-------------------------	-------	--------	-----------	--------	------

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Ulleres de seguretat (antiesquixades de pastes).
- Roba de treball.
- Guants de goma o P.V.C.
- Calçat antilliscant.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

A. Es descriu la seqüència d'operacions que haurà de realitzar el conductor del camió per a cobrir un cicle complet amb les degudes garanties de seguretat:

1. Es posa en marxa el camió i s'enfila el camió fins a posar la tremuja de càrrega just a sota de la tremuja de descàrrega de la planta de formigonat.
2. El conductor del camió es baixarà del mateix i indicarà a l'operari de la planta de formigonat la quantitat de formigó que necessita en metres cúbics, accionant els comandaments en la posició de càrrega i la velocitat de càrrega.
3. Mentre s'efectua la càrrega omplirà el dipòsit d'aigua.
4. Quan la cisterna està carregada sona una senyal acústica amb el que l'operari posarà la cisterna en la posició de mescla i procedeix a pujar al camió per dirigir-se a l'obra.
5. Quan arriba a l'obra, fa girar a la cisterna a una velocitat superior a la de transport per assegurar una barreja adequada.
6. L'operari, mitjançant una pala, netejarà de residus de formigó la tremuja de càrrega pujant per això a la part alta de l'escala d'accés a la tremuja de càrrega.
 - Es procedirà a descarregar el formigó amb l'ajuda d'un cubilot o directament amb l'ajuda de canaletes.
 - Es netejarà amb la mànegua les canaletes de sortida.
 - La resta de l'aigua s'introduirà a la cuba per a la seva neteja i procedirà a tornar a la planta de formigonat.
 - En arribar a la planta es descarrega l'aigua de l'interior de la cisterna que durant el trajecte ha anat netejant de formigó les parets de la cisterna.

B. Mesures preventives de caràcter general

- L'escala d'accés a la tremuja ha d'estar construïda en un material sòlid i antilliscant. A la part inferior de l'escala abatible es col·locarà una assegurança per evitar balancejos, que es fixarà a la pròpia escala quan estigui plegada i al camió quan estigui desplegada. Així mateix ha de tenir una plataforma a la part superior perquè l'operari es situï per observar l'estat de la tremuja de càrrega i efectuar treballs de neteja dotada d'un cercol baranes a 90 cm. d'alçada sobre ella. La plataforma ha de tenir unes dimensions aproximades de 400 x 500 mm. i ser de material consistent. Per evitar acumulació de brutícia haurà de ser del tipus de reixeta amb una grandària aproximada de la secció lliure màxima de 50 mm. de costat. Aquesta escala només s'ha d'utilitzar per a treballs de conservació, neteja i inspecció per un sol operari i posant les assegurances tant abans de pujar com després de recollida la part abatible de la mateixa.

Només s'ha d'utilitzar estant el vehicle parat.

- La formigonera no ha de tenir parts sortints que puguin ferir o colpejar als operaris.
Els elements de la formigonera com ara canaletes de sortida, escales, parafangs, etc., haurà de pintar-se amb pintura anticorrosiu per evitar que amb el temps es puguin trencar i lesionar els operaris.
- No pujar a la cisterna de la formigonera ni tan sols estant parada. Qualsevol reparació o comprovació s'ha de fer amb elements auxiliars com ara bastides, etc...
- Per a la visibilitat de les parts de la formigonera en hores nocturnes s'hauran pintar amb franges blanques i negres de pintura reflectant les parts posteriors de la formigonera (cuba, tremuges, canaletes, etc.).
- El vehicle ha de tenir frens hidràulics amb doble circuit independent tant per a l'eix posterior com a davanter.
- Els elements per pujar o baixar han de ser antilliscants.
- Han de tenir els dispositius de senyalització que marca el codi de la circulació.
- Sistemes d'alarmes. Senyal de marxa enrere audible per altres camions.
- Les cabines han de ser d'una resistència que ofereixin una protecció adequada al conductor contra la caiguda d'objectes.

- Les cabines han de tenir sistema de ventilació i calefacció.
- La cabina ha d'estar proveïda d'un seient fix per al conductor i per als passatgers autoritzats.
- Els seients han d'estar construïts de manera que absorbeixin en mesura suficient les vibracions, tenir suport i un suport per als peus i ser còmodes.
- Els camions han de portar els següents equips: una farmaciola de primers auxilis, un extintor d'incendis de neu carbònica o components halogenats amb una capacitat mínima de 5 Kg, eines essencials per a reparacions en carretera, llums de recanvi, llums intermitents, reflectors, etc...
- Per desplegar la canaleta de formigó s'han de treure els cargols de bloqueig fent-la girar fins posició de descàrrega, una vegada allà, es traurà la cadena de seguretat i s'agafarà per l'extrem fent girar a la posició desplegada. Cal evitar posar les mans entre les unions de les canaletes en el moment del desplegament.
- Al desplegar la canaleta mai s'ha de situar l'operari en la trajectòria de gir de la mateixa per a evitar qualsevol tipus de cops.
- Les canaletes auxiliars han d'anar subjectes al bastidor del camió mitjançant cadenes amb tancament i segur de tancament.
- El dipòsit i canaletes s'han de netejar en un lloc a l'aire lliure lluny de les obres principals.
- El camió es situarà en el lloc de buidatge dirigit per l'encarregat d'obra o persona en qui delegui.
- Quan es descarrega sobre cubilot transportat per grua el camioner i l'operari que ajuda a carregar es separaran de la zona de baixada del cubilot estant sempre pendent de les evolucions d'aquest.
- Si per la situació del gruista s'ha d'acompanyar en la seva baixada al cubilot això es farà procurant no col·locar-se entre el cubilot i la part posterior de la formigonera per evitar atrapaments entre ambdós elements.
- S'ha de posar especial precaució amb la posició dels peus quan baixa el cubilot per evitar que aquest els atrapi contra el terra.
- Una vegada carregat el cubilot i separada la canaleta s'han allunyar dos operaris per evitar que un balanceig imprevist de la càrrega els colpegi.
- Quan un camió circula pel lloc de treball és indispensable dedicar un obrer perquè vigili que la ruta del vehicle estigui lliure abans que aquest es posi en marxa cap endavant i sobretot cap enrere.
- Els camions han de ser conduïts amb gran prudència: en terrenys amb molta pendent, accidentats, tous, relliscosos o que comportin altres perills, al llarg de rases o talussos, en marxa enrere. No s'ha de baixar del camió a menys que: estigui aturat el vehicle, hi hagi un espai suficient per a baixar.
- Durant el desplaçament del camió cap persona ha de: anar de peu o asseguda en lloc perillós, passar d'un vehicle a un altre, aplicar falques a les rodes, portar braços o cames penjant de l'exterior.
- Quan el subministrament es realitza en terrenys amb pendents entre el 5 i el 16 per cent, si el camió-formigonera porta motor auxiliar es pot ajudar a frenar posant una marxa a part del corresponent fre de mà, si la formigonera funciona amb motor hidràulic cal calçar les rodes del camió ja que el motor del camió està en marxa de forma contínua. En pendents superiors al 16 per cent s'aconsella no subministrar formigó amb el camió.
- En finalitzar el servei i abans de deixar el camió-formigonera el conductor haurà de: posar el fre de mà, engranar una marxa curta i si cal bloquejar les rodes mitjançant falques.
- Pel que fa als treballs de manteniment utilitzant eines manuals s'han de seguir les següents normes: seleccionar les eines més adequades per al treball que ha de ser executat, assegurar-se que es troben en bon estat, fer el degut ús, en acabar el treball guardar a la caixa o quart dedicat a això. Quan s'utilitzen pistoles de greixatge a pressió mai s'han de col·locar les mans davant de les toveres de sortida.
- A la lubricació de ressorts mitjançant vaporització o atomització el treballador romandrà allunyat del raig de lubricació, que es sedimenta amb rapidesa procurant en tot moment no adreçar-lo a altres persones.
- Quan s'hagi forjat el formigó d'un dipòsit per qualsevol raó l'operari que manegi el martell pneumàtic haurà d'utilitzar cascos de protecció auditiva de manera que el nivell màxim acústic sigui de 80 dB.
- Els camions de formigó no es podran acostar a menys de 2 metres de la vora superior dels talussos.
- Les rampes d'accés tindran un pendent no superior al 20%.

Formigonera carretó

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

La formigonera carretó és una màquina utilitzada en aquesta obra per a la fabricació de morters i formigó, previ barrejat de diferents components tals com àrids de diferent grandària i ciment bàsicament.

En aquesta obra, utilitzarem aquestes petites formigoneres amb una capacitat de 80 a 90 litres.

Es decideix la seva utilització per la seva robustesa, lleugeresa i silenci, perquè funcionen amb un petit motor monofàsic que es connecta a la xarxa.

Com que són molt manejables, poden ser transportades per una sola persona com si d'una sola carretó es tractés.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Contactes amb l'energia elèctrica	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Cops per elements mòbils	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Sobreesforços	Alta	Lleugerament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Durant el transport; bolcada de la autoformigonera	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Soroll ambiental	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Ulleres de seguretat (antiesquitxades de pastes).
- Roba de treball.
- Guants de goma o P.V.C.
- Calçat antilliscant.
- Màscara amb filtre mecànic recanviable.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

A. Motors elèctrics:

- Evitar que es puguin accionar accidentalment els interruptors de posada en marxa i que siguin fàcils d'accionar els polsadors d'aturada. Aquests no estaran al costat del motor, sinó preferentment a la part exterior, en lloc fàcilment accessible, lluny de la corretja de transmissió del motor al cilindre. Només s'admetrà la col·locació de l'interruptor de posada en marxa al costat de la corretja de transmissió si està convenientment protegida.
- Així mateix els polsadors estaran protegits per evitar que els caigui material utilitzat en la formigonera o aigua.
- Les operacions de neteja directa manual, s'efectuaran prèvia desconnexió de la xarxa elèctrica de la formigonera, per previsió del risc elèctric i de atrapaments.
- Els polsadors de posada en marxa i parada estaran suficientment separats per no confondre'ls en el moment d'accionar. En el cas que hi hagi més polsadors per a les diferents marxes de la formigonera, estaran al costat del de posada en marxa. El polsador d'aturada es distingirà de tots els altres pel seu allunyament d'aquests i es pintarà de color vermell.
- A la formigonera s'entén per contacte indirecte el contacte entre una part del cos d'un treballador i les masses posades accidentalment sota tensió com a conseqüència d'un defecte d'aïllament.
- Es denomina massa a les parts o peces metàl·liques accessibles de l'equip elèctric o en contacte amb el mateix que normalment no estan sota tensió, però que poden estar-ho si es produeix un defecte d'aïllament.
- Sota certes condicions el perill apareix quan el treballador toca la màquina o equip elèctric defectuós, aleshores es pot veure sotmès a una diferència de potencial establerta entre la massa i el terra, entre una massa i una altra. En aquest cas el corrent elèctric circularà pel cos.
- Les operacions de manteniment estaran realitzades per personal especialitzat per a tal fi.

B. Motors de gasolina:

Encara que s'utilitzaran en l'obra formigoneres elèctriques, si com a conseqüència de la necessitat s'hagués de recórrer a una de motor de gasolina han de tenir present les següents mesures preventives:

- En els motors de benzina de les formigoneres hi ha un greu perill quan hi ha una pèrdua excessiva o evaporació de combustible líquid o de lubricant, els quals poden provocar incendis o explosions.
- La posada en marxa mitjançant maneta presenta el perill de retrocés provocant accidents. Per tant, s'ha d'utilitzar formigoneres i altres sistemes d'arrencada que obtinguin el desembragament automàtic en cas de retrocés.
- Com que hi ha moltes formigoneres d'antiga fabricació utilitzades en tota classe de treballs i les manetes són velles oferint el perill de retrocés, s'aconsella, l'empènyer, posar el dit polze en el mateix costat que els altres dits i donar el estirada cap amunt.
- Les operacions de manteniment estaran realitzades per personal especialitzat per a tal fi.

C. Elements de transmissió:

- Els principals elements de transmissió són: politges, corretges i volants, arbres, engranatges, cadenes, etc. Aquests poden donar lloc a freqüents accidents, com ara embolic de parts del vestuari com fils, bufandes, cabells, etc. Això porta conseqüències generalment greus, ja que pot ser arrossegat el cos després de l'element enredat, sotmetent-lo a cops, aixafaments o fractures i, en el pitjor dels casos, amputacions.
- Les defenses de politges, corretges i volants han de ser fermes i fixades sòlidament a la màquina. Hauran de ser desmontables per a casos de neteja, reparacions, greixatge, substitució de peces, etc.
- Quan es realitzi alguna de les operacions anteriors, la màquina estarà aturada. El mecanisme de subjecció del tambor estarà protegit amb pantalla.

Formigonera bascular

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

La formigonera basculant és una màquina utilitzada en aquesta obra per a la fabricació de morters i formigó previ barrejat de diferents components tals com àrids de diferent grandària i ciment.

Utilitzarem aquesta formigonera en l'obra perquè sol ser de mida petita, fins a uns 300 l.

També per la seva facilitat en les operacions de l'ompliment i buidatge, que tenen lloc per la mateixa obertura.

Finalment per l'avantatge de la descàrrega, que es produeix per volteig o inclinació del tambor al mateix temps que segueix girant, la qual cosa accelera la sortida de la massa, sense separació ni disgregació dels materials o components.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Contactes amb l'energia elèctrica	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Cops per elements mòbils	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Sobreesforços	Alta	Lleugerament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Durant el transport; bolcada de la autoformigonera	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Soroll ambiental	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Ulleres de seguretat (antiesquixades de pastes).
- Roba de treball.
- Guants de goma o P.V.C.

- Calçat antilliscant.
- Màscara amb filtre mecànic recanviable.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

A. Motors elèctrics:

- Evitar que es puguin accionar accidentalment els interruptors de posada en marxa i que siguin fàcils d'accionar els pulsadors d'aturada. Aquests no estaran al costat del motor, sinó preferentment a la part exterior, en lloc fàcilment accessible, lluny de la corretja de transmissió del motor al cilindre. Només s'admetrà la col·locació de l'interruptor de posada en marxa al costat de la corretja de transmissió si està convenientment protegida.
- Així mateix els pulsadors estaran protegits per evitar que els caigui material utilitzat en la formigonera o aigua.
- Les operacions de neteja directa manual, s'efectuaran prèvia desconexió de la xarxa elèctrica de la formigonera, per previsió del risc elèctric i de atrapaments.
- 587. Els pulsadors de posada en marxa i parada estaran suficientment separats per no confondre'ls en el moment d'accionar. En el cas que hi hagi més pulsadors per a les diferents marxes de la formigonera, estaran al costat del de posada en marxa. El pulsador d'aturada es distingirà de tots els altres pel seu allunyament d'aquests i es pintarà de color vermell.
- A la formigonera s'entén per contacte indirecte el contacte entre una part del cos d'un treballador i les masses posades accidentalment sota tensió com a conseqüència d'un defecte d'aïllament.
- Es denomina massa a les parts o peces metàl·liques accessibles de l'equip elèctric o en contacte amb el mateix que normalment no estan sota tensió, però que poden estar-ho si es produeix un defecte d'aïllament.
- Sota certes condicions el perill apareix quan el treballador toca la màquina o equip elèctric defectuós, aleshores es pot veure sotmès a una diferència de potencial establerta entre la massa i el terra, entre una massa i una altra. En aquest cas el corrent elèctric circularà pel cos.
- Les operacions de manteniment estaran realitzades per personal especialitzat per a tal fi.

B. Motors de gasolina:

Encara que s'utilitzaran en l'obra formigoneres elèctriques, si com a conseqüència de la necessitat s'hagués de recórrer a una de motor de gasolina han de tenir present les següents mesures preventives:

- En els motors de benzina de les formigoneres hi ha un greu perill quan hi ha una pèrdua excessiva o evaporació de combustible líquid o de lubricant, els quals poden provocar incendis o explosions.
- La posada en marxa mitjançant maneta presenta el perill de retrocés provocant accidents. Per tant, s'ha d'utilitzar formigoneres i altres sistemes d'arrencada que obtinguin el desembragament automàtic en cas de retrocés.
- Com que hi ha moltes formigoneres d'antiga fabricació utilitzades en tota classe de treballs i les manetes són velles oferint el perill de retrocés, s'aconsella, l'empenyent, posar el dit polze en el mateix costat que els altres dits i donar el estirada cap amunt.
- Les operacions de manteniment estaran realitzades per personal especialitzat per a tal fi.

C. Elements de transmissió:

- Els principals elements de transmissió són: politges, corretges i volants, arbres, engranatges, cadenes, etc. Aquests poden donar lloc a freqüents accidents, com ara embolic de parts del vestuari com fils, bufandes, cabells, etc. Això porta conseqüències generalment greus, ja que pot ser arrossegat el cos després de l'element enredat, sotmetent-lo a cops, aixafaments o fractures i, en el pitjor dels casos, amputacions.
- Les defenses de politges, corretges i volants han de ser fermes i fixades sòlidament a la màquina. Hauran de ser desmuntables per a casos de neteja, reparacions, greixatge, substitució de peces, etc...
- Quan es realitzi alguna de les operacions anteriors, la màquina estarà aturada. El mecanisme de subjecció del tambor estarà protegit amb pantalla.

Talladora de formigó per disc

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Aquesta màquina s'utilitza en l'obra per al tallat de formigó mitjançant disc.

S'estudien els riscos de la mateixa en relació amb les operacions d'utilització i trasllat de la màquina al lloc de treball temporal. Descàrrega, instal·lació i muntatge de la màquina en el seu lloc adequat i les operacions de tall corresponents, les quals es realitzaran seguint les especificacions del fabricant.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Caiguda de persones al mateix nivell	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Caiguda de persones al diferent nivell	Mitja	Extremadament Danyós	Important	No eliminat	95,0
Caiguda d'objectes per desplom o esfonsament	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Caiguda d'objectes en manipulació	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Cops o talls per objectes o eines	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Projecció de fragments o partícules	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Lleugerament Danyós	Trivial	Evitat	99,9
Contactes elèctrics	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Fatiga física per maneig manual de càrregues	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Soroll	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Atrapaments de persones	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Atrapaments per o entre objectes	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat apropiat.
- Ulleres antipartícules.
- Màscara antipols.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- S'hauran de disposar baranes de 90 cm. en totes les vores lliures que impliquin risc de caiguda a més de 2 metres, amb llistó superior.
- Intermedi i sòcol de 15 cm.
- No es recolliran materials ni se situaran màquines a menys de 2 metres de les vores de forjat o excavació.
- Quan no es puguin posar les baranes, o s'hagin retirat, es farà servir arnés de seguretat subjecte a un punt fix.
- Es suspendran els treballs amb condicions climatològiques adverses.
- Neteja i ordre en l'obra.

- L'estesa de cables de les instal·lacions elèctriques provisionals s'ha de realitzar enterrat o, si és aeri, a una alçada de seguretat i amb una adequada senyalització (recomanable 2,5 metres en zones per als vianants i almenys 5 metres en pas de vehicles).
- Les operacions de neteja no han de constituir per si mateixes una font de risc per als treballadors que les facin o per tercers.
- Per a les operacions de desenrunament i neteja de plantes s'utilitzaran conductes de desenrunament.
- En totes les zones de pas i de treball s'ha d'assegurar un mínim d'il·luminació preferiblement natural i, si no és possible per la situació de la zona de treball o per l'hora, amb els punts de llum artificial que siguin necessaris.

7.1.6 Petita maquinària

Serra circular

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

La serra circular és una màquina lleugera i senzilla, composta d'una taula fixa amb una ranura en el tauler que permet el pas del disc de serra, un motor i un eix portaeines.

La transmissió pot ser per corretja, en aquest cas l'alçada del disc sobre el tauler és regulable.

L'operació exclusiva per la qual es va a utilitzar en l'obra és la de tallar o serrar peces de fusta habitualment emprades en les obres de construcció, sobretot per a la formació d'encofrats en la fase d'estructura, com taulers, rulls, taulons, llistons, etc.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Talls	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Cops i/o contusions pel retrocés	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Retrocés i projecció de la fusta	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Atrapaments	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Sobreesforços i postures inadequades	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Projecció de l'eina de tall o dels seus fragments o accessoris en moviment	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Emissió de pols	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Contacte amb les corretges de transmissió	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Contacte amb l'energia elèctrica	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions
- Màscara amb filtre mecànic recanviable.
- Roba de treball.
- Calçat de seguretat.
- Guants de cuir (preferible molt ajustats).

Per talls en via humida s'utilitzarà:

- Casc de seguretat.
- Guants de goma o de P.V.C. (preferible molt ajustats).
- Vestit impermeable.
- Calçat de seguretat de goma o de P.V.C.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Les serres circulars en aquesta obra, no s'ubicaran a distàncies inferiors a 3 metres, (com a norma general) de la vora dels forjats amb l'excepció dels que estiguin efectivament protegits (xarxes o baranes, petos de rematada, etc.).
- Les màquines de serra circular a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades dels següents elements de protecció:
 - Carcassa de cobriment del disc.
 - Empenyedor de la peça a tallar i guia.
 - Carcassa de protecció de les transmissions per politges.
 - Interruptor de estanc
 - Connexió a terra.
- Es prohibirà expressament, deixar en suspensió del ganxo de la grua les taules de serra durant els períodes d'inactivitat.
- El manteniment de les taules de serra d'aquesta obra, serà realitzat per personal especialitzat per a tal menester, en prevenció dels riscos.
- L'alimentació elèctrica de les serres de disc a utilitzar en aquesta obra, es realitzarà mitjançant mànegues antihumitat, dotades de clavilles estanques a través del quadre elèctric de distribució, per evitar els riscos elèctrics.
- Es prohibirà ubicar la serra circular sobre els llocs entollats, per evitar els riscos de caigudes i els elèctrics.
- Es netejarà de productes procedents dels talls, els voltants de les taules de serra circular, mitjançant escombrat i apilat per a la seva càrrega (o per al seu abocament mitjançant les trompes d'abocament).
- En aquesta obra, el personal autoritzat per al maneig de la serra de disc (bé sigui per tall de fusta o per tall ceràmic), se li lliurarà la següent normativa d'actuació. El justificant de recepció, es lliurarà al Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució d'obra.
 - S'haurà de subjectar bé les peces que es treballin
 - Haurà de comprovar la pèrdua de tall en les eines de tall.
 - Es faran servir eines de tall correctament afilades i s'elegiran útils adequats a les característiques de la fusta i de l'operació.
 - Evitar en el possible passades de gran profunditat. Són recomanables les passades successives i progressives de tall.
 - S'evitarà l'ús d'eines de tall i accessoris a velocitats superiors a les recomanades pel fabricant.
 - S'utilitzaran les eines de tall amb resistència mecànica adequada.
 - No s'han d'utilitzar accessoris inadequats.

A. Normes de seguretat per al maneig de la serra de disc.

- Abans de posar la màquina en servei comprovar que no està anul·lada la connexió a terra, en cas afirmatiu, avisi al Servei de Prevenció.
- Comprovar que l'interruptor elèctric és estanc, en cas de no ser-ho, aviseu al Servei de Prevenció.
- Utilitzeu el empenyedor per manejar la fusta; consideri que si no pot perdre els dits de les mans. Desconfiï de la seva destresa, ja que aquesta màquina és perillosa.
- Els empenyedors no són en cap cas elements de protecció en si mateixos, ja que no protegeixen directament l'eina de tall sinó les mans de l'operari al allunyar del punt de perill.

Els empenyedors deuen, per tant, considerar com a mesures complementàries de les proteccions existents, però mai com a substitutòries de les esmentades proteccions. La seva utilització és bàsica en l'alimentació de peces petites, així com a instrument d'ajuda per al -fi de passada- en peces grans, empenyent la part posterior de la peça a treballar i subjecte per la mà dreta de l'operari.
- No retirar la protecció del disc de tall.
- El empenyedor portarà la peça on vostè vulgui a la velocitat que vostè necessita. Si la fusta no passa, el ganivet divisor està mal muntat. Demaneu que l'hi s'ajustin.
- Si la màquina, s'atura, retiri's d'ella i avisi al Servei de Prevenció perquè sigui reparada. No intenti realitzar ni ajustaments ni reparacions.
- Comprovar l'estat del disc, substituint els que estiguin fissures o no tinguin alguna dent.
- Per evitar danys en els ulls, se li proveirà d'unes ulleres de seguretat antiprojecció de partícules.

Utilitzeu-la sempre, quan hagi de tallar.

- Extreure prèviament tots els claus o parts metàl·liques clavades en la fusta que desitgi tallar. Pot fracturar-se el disc o sortir comiat la fusta de forma descontrolada, provocant accidents seriosos.
- L'alimentació de la peça s'ha de fer en sentit contrari al del gir de l'útil, en totes les operacions en què això sigui possible.

B. En el treball de peces ceràmiques:

- Observeu que el disc per tall ceràmic no està fissurat. Si és així, demani al Servei de Prevenció que es canviï per un altre nou.
- Efectuï el tall si és possible a la intempèrie (o en un local molt ventilat), i sempre protegit amb una màscara de filtre mecànic recanviable.
- Efectuï el tall a sotavent. El vent allunyarà de vostè les partícules perniciosos.
- Mulli el material ceràmic, abans de tallar, evitarà gran quantitat de pols.

C. Normes generals de seguretat:

- Suspendrem els treballs en condicions climatològiques adverses.
- Cobrir la màquina amb material impermeable. Una vegada finalitzat el treball, poseu-la en un lloc abrigat.
- L'interruptor hauria de ser de tipus embotit i situat lluny de les corrents de transmissió.
- Les masses metàl·liques de la màquina estaran unides a terra i la instal·lació elèctrica disposarà d'interruptors diferencials d'alta sensibilitat.
- La màquina ha d'estar perfectament anivellada per al treball.
- No podrà utilitzar mai un disc de diàmetre superior al que permet el resguard instal·lat.
- La seva ubicació en l'obra serà la més idònia de manera que no hi hagi interferències d'altres treballs, de trànsit ni d'obstacles.
- No ha de ser utilitzada per persona diferent del professional que la tingui al seu càrrec, i si cal es la dotarà de clau de contacte.
- La utilització correcta dels dispositius protectors haurà de formar part de la formació que tingui l'operari.
- Abans d'iniciar els treballs s'ha de comprovar el perfecte afilat l'útil, la seva fixació, la profunditat del tall desitjat i que el disc giri cap al costat en el qual l'operari efectui l'alimentació.
- És convenient oliar la serra de tant en tant per evitar que es desviï en trobar cossos durs o fibres retorçades.
- Perquè el disc no vibri durant la marxa es col·locaran 'guia de fulles' (coixinets plans en els que frega la cara de la serra).
- L'operari haurà d'emprar sempre ulleres o pantalles facials.
- Mai es empenyerà la peça amb els dits polzes de les mans estesos.
- Es comprovarà l'absència de cossos durs o metàl·lics, nusos durs, vetes o altres defectes en la fusta.
- El disc serà rebutjat quan el diàmetre original s'hagi reduït 1 / 5.
- El disc utilitzat serà el que correspongui al nombre de revolucions de la màquina.
- Es disposarà de cartells d'avís en cas d'avaría o reparació. Una forma segura d'evitar una arrencada sobtat és desconnectar la màquina de la font d'energia i assegurar-se que ningú pugui connectar.

Vibrador

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

S'utilitzarà el vibrador en l'obra per aplicar al formigó xocs de freqüència elevada amb l'objectiu de vibrar.

Els vibradors que s'utilitzaran en aquesta obra seran: Elèctrics.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICACIA
Caiguda des d'alçada durant el seu maneig	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Caiguda del vibrador a diferent nivell	Mitja	Extremadament Danyós	Important	No eliminat	95,0

Esquixades de beurada en ulls i pell	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Vibracions	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Roba de treball.
- Casc de seguretat.
- Botes de goma
- Guants de seguretat
- Ulleres de protecció contra esquixades.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Les operacions de vibrat es realitzaran sempre sobre posicions estables.
- Es procedirà a la neteja diària del vibrador després de la seva utilització.
- Les operacions de neteja directa manual, s'efectuaran prèvia desconnexió de la xarxa elèctrica del vibrador, per previsió del risc elèctric i de atrapaments.
- El cable d'alimentació del vibrador haurà d'estar protegit, sobretot si discorre per zones de pas dels operaris.
- Els vibradors hauran d'estar protegits elèctricament mitjançant doble aïllament.
- Els polsadors estaran protegits per evitar que els caigui material utilitzat en el formigonat o aigua.
- Els polsadors de posada en marxa i parada estaran suficientment separats per no confondre'ls en el moment d'accionar.

Talladora de metalls

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

El tall del metall en obra ho farem amb aquesta talladora, les possibilitats i versatilitat la fan apropiades per al tall de barres i perfils.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICACIA
Electrocució	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Talls i amputacions	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Retrocés i projecció dels materials	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Sobreesforços i postures inadequades	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Projecció d'aigua	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Guants de goma o PVC.
- Calçat apropiat.
- Ulleres antipartícules.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Tots els elements mòbils aniran proveïts dels seus proteccions.

- Es tallarà només els materials per als quals està concebuda.
- Es farà una connexió a terra de la màquina.
- Se situarà la màquina de tal manera que la projecció de partícules i l'evacuació de pols sigui el menys perjudicial per a la resta de companys.
- Hauran cartells indicatius dels riscos principals de la màquina.
- Estarà dotada d'un sistema que permeti el humitejat de les peces durant el tall.

Trossejadora

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

La trossejadora de disc s'utilitzarà en l'obra per al tall de fusta a un angle determinat entre 45 ° a dreta i esquerra del pla normal de contacte del disc amb la fusta, podent tallar així mateix a bisell.

Per efectuar els talls, l'operari dipositarà la peça sobre la taula contra la guia-límit posterior, seleccionarà l'angle de tall i aproximarà el disc a la peça accionant el braç destinat a aquest efecte.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Projecció d'objectes i/o partícules	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Talls	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Sobreesforços i postures inadequades	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Roba de treball.
- Casc de seguretat.
- Protectors auditius.
- Calçat apropiat
- Guants de treball.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Abans d'utilitzar la màquina s'ha de conèixer el seu maneig i adequada utilització.
- Abans de maniobrar, assegurar-se que la zona de treball estigui clara.
- Utilització de l'equip de protecció personal definit per obra.
- No efectuar reparacions amb la màquina en marxa.
- Comunicar qualsevol anomalia en el funcionament de la màquina al cap més immediat. Fer-ho preferiblement mitjançant el part de treball.
- Complir les instruccions de manteniment.

Radials elèctriques

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Utilitzarem aquesta eina radial elèctrica portàtil per realitzar diverses operacions de tall en l'obra.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Talls	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0

Cops i/o contusions pel ret	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Atrapaments	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Sobreesforços i postures inadequades	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Projecció de l'eina de tall o dels seus fragments o accessoris en moviment	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Emissió de pols	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Contacte amb les corrents de transmissió	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Contacte amb l'energia elèctrica	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions
- Màscara antipols amb filtre mecànic recanviable
- Roba de treball.
- Guants de cuir.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Abans d'utilitzar la màquina s'ha de conèixer el seu maneig i adequada utilització.
- Abans de maniobrar, assegurar-se que la zona de treball estigui clara.
- Utilització de l'equip de protecció personal definit per obra.
- No efectuar reparacions amb la màquina en marxa.
- Comunicar qualsevol anomalia en el funcionament de la màquina al cap més immediat. Fer-ho preferiblement mitjançant el part de treball.
- Complir les instruccions de manteniment.

Grup electrogen

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

L'ús dels generadors o grups electrògens en aquesta obra és imprescindible per l'absència de xarxa elèctrica a les proximitats, i també pel fet que la demanda total de Kw de l'obra és superior a la que pot oferir la xarxa general.

A més, perquè el enganxament a aquesta xarxa i l'estesa de línia necessari pot originar riscos latents a la màquina i equips utilitzats en altres operacions, de manera que es consideren que és aconsellable la utilització de sistemes propis de producció d'energia elèctrica.

Els grups generadors electrògens tenen com a missió bàsica la de substituir el subministrament d'electricitat que procedeix de la xarxa general quan ho aconsellen o exigeixen les necessitats de l'obra.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Electrocució	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5

Atrapaments amb parts mòbils	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Explosió	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Incendis	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Cremades, per exemple en treballs de manteniment	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Caigudes des d'alçada	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Protector acústic o taps.
- Guants aïllants per a baixa tensió.
- Calçat protector de riscos elèctrics.
- Casc de seguretat.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- En el moment de la contractació del grup electrogen, es demanarà informació dels sistemes de protecció de què està dotat per a contactes elèctrics indirectes.
- Si el grup no porta incorporat cap element de protecció es connectarà a un quadre auxiliar d'obra, dotat amb un diferencial de 300 mA per al circuit de força i un altre de 30 mA per al circuit d'enllumenat, posant a terra, tant al neutre del grup com al quadre.
- Atès que el valor de resistència de terra que s'exigeix és relativament elevat, podrà aconseguir fàcilment amb elèctrodes tipus piqueta o cable enterrat.
- Tant la posada en obra del grup, com les seves connexions a quadres principals o auxiliars, s'ha d'efectuar amb personal especialitzat.
- Altres riscos addicionals són el soroll ambiental, l'emanació de gasos tòxics per la fuita del motor i atrapaments en operacions de manteniment.
- El soroll es pot reduir situant el grup el més allunyat possible de les zones de treball.
- Referent al risc d'intoxicació seva ubicació mai ha de ser en soterranis o compartiments tancats o mal ventilats.
- La instal·lació del grup haurà de complir el que especifica REBT.
- Les tensions perilloses que apareguin en les masses dels receptors com a conseqüència de defectes localitzats en ells mateixos o en altres equips de la instal·lació connectats a terra es protegiran amb els diferencials en acció combinada amb la connexió a terra.
- La connexió a terra, quan la instal·lació s'alimenta del grup, té per objecte referir el sistema elèctric a terra i permetre el retorn de corrent de defecte que es produeixi en masses de la instal·lació o receptors que poguessin accidentalment no estar connectats a la posada a terra general, limitant la seva durada en acció combinada amb el diferencial.
- Cal tenir en compte que els defectes de fase localitzats en el grup electrogen provoquen un corrent que retorna pel conductor de protecció i per R al centre de l'estrella, no afectant el diferencial. Per això s'instal·larà un dispositiu tèrmic, que ha de parar el grup en un temps baix quan aquest corrent provoqui una caiguda de tensió en R.
- Es posarà sempre en lloc ventilat i fora del risc d'incendi o explosió.

Soldadura elèctrica

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

En diferents operacions de l'obra serà necessari recórrer a la soldadura elèctrica.

Les masses de cada aparell de soldadura estaran posades a terra, així com un dels conductors del circuit d'utilització per a la soldadura. Serà admissible la connexió d'un dels pols de circuit de soldadura a aquestes masses quan per la seva posada a terra no es provoquin corrents vagabundes d'intensitat perillosa, en cas contrari, el circuit de soldadura estarà posat a terra en el lloc de treball.

La superfície exterior dels porta-elèctrodes a mà, i en el possible les seves mandíbules, estaran aïllats.

Els borns de connexió per als circuits d'alimentació dels aparells manuals de soldadura estaran curosament aïllats.

Quan els treballs de soldadura s'efectuïn en locals molt conductors no s'han d'utilitzar tensions superiors a la de seguretat o, en altre cas, la tensió en buit entre l'elèctrode i la peça a soldar no superarà els 90 volts en corrent altern als 150 volts en corrent continu.

L'equip de soldadura ha d'estar col·locat a l'exterior del recinte en què opera el treballador.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Atrapaments entre objectes	Mitja	Extremadament Danyós	Important	No eliminat	95,0
Caiguda al mateix nivell	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Aixafament de mans/peus per objectes pesats	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Els derivats de les radiacions de l'arc voltaic	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,5
Els derivats de la inhalació de vapors	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Cremades	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Contacte amb l'energia elèctrica	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Sobreesforços i postures inadequades	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- En tot moment els talls estaran nets i ordenats en prevenció d'ensopegades i trepitjades sobre objectes punxants.
- Els porta-elèctrodes a utilitzar en aquesta obra, tindran el suport de mantenició de material aïllant de l'electricitat.
- Es suspendran els treballs de soldadura a la intempèrie sota el règim de pluges, en prevenció del risc elèctric.
- Es prohibirà expressament la utilització en aquesta obra de porta-elèctrodes deteriorats, en prevenció del risc elèctric.
- El personal encarregat de soldar serà especialista en aquestes tasques.
- A cada soldador i ajudant a intervenir en aquesta obra, se li lliurarà la següent llista de mesures preventives, del 'vaig rebre' es donarà compte a la Direcció Facultativa o Direcció d'Obra:

Normes de prevenció d'accidents per als soldadors:

- Les radiacions de l'arc voltaic són perjudicials per a la vista, fins i tot els reflexos de la soldadura. Protegiu-vos amb la pantalla de mà sempre que soldi.
- No mirar directament a l'arc voltaic. La intensitat lluminosa pot produir lesions greus i irreparables als ulls.
- No picar el cordó de soldadura sense protecció ocular. Les resquills de pellofa despresa, poden produir greus lesions als ulls.
- No tocar les peces recentment soldades, poden estar a temperatures que podrien produir-li cremades serioses.
- Ubicar-se sempre en lloc ben ventilat, per evitar intoxicacions i asfíxia.
- Abans de començar a soldar, comprovar que no hi ha persones en l'entorn de la vertical del lloc de treball, evitarà cremades fortuïtes.
- No deixar la pinça directament a terra o sobre els perfils metàl·lics. Dipositar sobre un portapines evitarà accidents.
- Demani que li indiquin quin és el lloc més adequat per estendre el cablejat del grup, evitarà ensopegades i caigudes.
- Comprovar que el seu grup està correctament connectat a terra abans d'iniciar la soldadura.
- No anular la connexió a terra de la carcassa del seu grup de soldar perquè -salti- el disjuntor diferencial.
- Avisar al Servei Tècnic per revisar l'avaria. En aquests casos haurà d'esperar que reparin el grup o s'ha d'utilitzar un altre.

- Desconnectar totalment el grup de soldadura en les pauses de consideració (esmorzar o menjar, o desplaçament a un altre lloc).
- Comprovar que les mànegues elèctriques estan empalmades mitjançant connexions mascle-femella i estanques d'intempèrie.
- Evitar les connexions directes protegides a base de cinta aïllant i altres nyaps d'empalmament.
- No utilitzar mànegues elèctriques amb la protecció externa trencada o deteriorada seriosament, demani en aquests casos que les canviïn, evitarà accidents.
- Seleccionar l'elèctrode adequat per el cordó a executar.
- Haurà assegurar abans dels treballs que estiguin ben aïllades les pinces portaelèctrodes i els borns de connexió.
- Els gasos emanats són tòxics a distàncies properes a l'elèctrode. mantingueu-vos allunyat dels mateixos i procuri que el local estigui ben ventilat.

Hidronetejadora

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Aquesta màquina s'utilitza en l'obra per al tractament i neteja de paraments, façanes i superfícies afectades per pintures, fongs, etc.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Projecció de fragments o partícules	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Sobreesforç i postures inadequades	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Contactes elèctrics	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Talls	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Roba de treball.
- Casc de seguretat.
- Protectors auditius.
- Calçat de seguretat.
- Guants de goma.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Abans d'utilitzar la màquina s'ha de conèixer el seu maneig i adequada utilització.
- Abans de maniobrar, assegurar-se que la zona de treball estigui clara.
- Utilització de l'equip de protecció personal definit per obra.
- Respectar les ordres de l'obra sobre seguretat viària dins de l'obra.
- No efectuar reparacions amb la màquina en marxa.
- Comunicar qualsevol anomalia en el funcionament de la màquina al cap més immediat. Fer-ho preferiblement mitjançant el part de treball.
- Complir les instruccions de manteniment.

Trepants pneumàtics

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Aquesta màquina la utilitzarem en l'obra perquè serveix per perforar o fer forats (passants o cecs) en qualsevol material, utilitzant sempre la broca adequada al material a treballar.

El trepant pneumàtic és un trepant amb una percussió molt més potent i s'utilitza per perforar materials molt més durs com el formigó, la pedra, etc. o gruixos molt gruixos de material d'obra.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Talls	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Cops i/o contusions pel retrocés imprevist i violent de la peça que es treballa	Mitja	Extremadament Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Atrapaments	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Sobreesforços i postures inadequades	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Projecció de l'eina de tall o dels seus fragments i accessoris en moviment	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Roba de treball.
- Casc de seguretat.
- Protectors auditius.
- Calçat de seguretat.
- Guants de treball.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Abans d'utilitzar la màquina s'ha de conèixer el seu maneig i adequada utilització.
- Abans de maniobrar, assegurar-se que la zona de treball estigui clara.
- Utilització de l'equip de protecció personal definit per l'obra.
- No efectuar reparacions amb la màquina en marxa.
- Comunicar qualsevol anomalia en el funcionament de la màquina al cap més immediat. Fer-ho preferiblement mitjançant el part de treball.
- Complir les instruccions de manteniment.

Trepants elèctrics

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Aquesta màquina la utilitzarem en l'obra perquè serveix per perforar o fer forats (passants o cecs) en qualsevol material, utilitzant sempre la broca adequada al material a treballar.

La velocitat de gir en el trepant elèctric es regula amb el gallet, essent molt útil poder ajustar-la al material que s'estigui trepant i al diàmetre de la broca per a un rendiment òptim.

A més del gir, la broca té un moviment de vaivé. Això és imprescindible per foradar amb comoditat maons, rajoles, etc.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
------	--------------	----------	-----------	-------	---------------

Talls	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Cops	Mitja	Lleugerament Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Atrapaments	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Sobreesforços i postures inadequades	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Projecció de l'eina de tall o dels seus fragments i accessoris en moviment	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Descàrregues elèctriques	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Roba de treball.
- Casc de seguretat.
- Protectors auditius.
- Calçat de seguretat.
- Guants de treball.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Abans d'utilitzar la màquina s'ha de conèixer el seu maneig i adequada utilització.
- Abans de maniobrar, assegurar-se que la zona de treball estigui clara.
- Utilització de l'equip de protecció personal definit per l'obra.
- No efectuar reparacions amb la màquina en marxa.
- Comunicar qualsevol anomalia en el funcionament de la màquina al cap més immediat.
Fer-ho preferiblement mitjançant el part de treball.
- Complir les instruccions de manteniment.

Trepants de bateria

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Aquesta màquina la utilitzarem en diferents operacions en l'obra perquè serveix per perforar o fer forats (passants o cecs) en qualsevol material, utilitzant sempre la broca adequada al material a treballar.

El seu principal avantatge és la seva autonomia al poder utilitzar-se sense necessitat que hi hagi un endoll.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Talls	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Cops	Mitja	Lleugerament Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Atrapaments	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Sobreesforços i postures inadequades	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0

Projecció de l'eina de tall o dels seus fragments i accessoris en moviment	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
---	-------	--------	-----------	--------	------

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Roba de treball.
- Casc de seguretat.
- Protectors auditius.
- Calçat de seguretat.
- Guants de treball.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Abans d'utilitzar la màquina s'ha de conèixer el seu maneig i adequada utilització.
- Abans de maniobrar, assegurar-se que la zona de treball estigui clara.
- Utilització de l'equip de protecció personal definit per l'obra.
- No efectuar reparacions amb la màquina en marxa.
- Comunicar qualsevol anomalia en el funcionament de la màquina al cap més immediat. Fer-ho preferiblement mitjançant el part de treball.
- Complir les instruccions de manteniment.

Compressor

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Utilitzarem en aquesta obra el compressor per a l'alimentació dels diferents martells pneumàtics que en diferents talls anem a necessitar.

Encara que el compressor és una part del grup, per extensió considerarem com compressor al grup moto-compressor complet.

La missió és produir aire comprimit, generalment a 7 Bars, que és el que necessiten per al seu funcionament els martells o perforadors pneumàtics que s'utilitzaran en aquesta obra.

El grup moto-compressor està format per dos elements bàsics:

- El compressor, la missió és aconseguir un cabal d'aire a una determinada pressió.
- El motor, que amb la seva potència a un determinat règim transmet el moviment al compressor.

Els factors a tenir en compte per determinar el compressor adequat a les necessitats d'aquesta obra són: la pressió màxima de treball i el cabal màxim d'aire.

La pressió de treball s'expressa en Atmosferes. (La fixa l'equip, màquina o eina que treballa connectada a ell) i és la força per unitat de superfície (kg / cm 2) que necessiten les eines per al seu funcionament.

El cabal d'aire és la quantitat que ha d'alimentar a l'eina, a una determinada pressió, per al bon funcionament d'aquesta i es mesura en m3/minut.

Si el motor alimenta diversos equips que treballin a diferents pressions, el compressor ha de tenir la pressió de l'equip de major pressió. Protegint-se amb un mà-reductor els equips que treballin a una pressió excessiva.

Per calcular el cabal d'aire lliure que necessita l'obra, hem sumat el consum d'aire de tots els equips, en litres per minut. Al valor obtingut se li ha aplicat un factor de simultaneïtat. També hem tingut en compte una reserva per a possibles ampliacions.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICACIA
Bolcades	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Fatiga física per maneig manual de càrregues	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5

Cops i/o contusions pel retrocés imprevist i violent sobre la peça que es treballa	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Trencament de la mànega de pressió	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Els derivats de l'emanació de gasos tòxics del motor	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Incendi i/o explosió del motor	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Roba de treball.
- Casc de seguretat.
- Protectors auditius.
- Calçat de seguretat.
- Guants de cuir.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- El compressor no es col·locarà ni s'arrossegarà a menys de 2 metres de la vora superior dels talussos.
- El transport per suspensió es realitzarà amb 2 cables i amb quatre punts d'ancoratge.
- El compressor es quedarà en el lloc previst, fermament subjectat de manera que no es pugui desplaçar per si sol.
- Mentre funcioni, les carcasses han d'estar sempre en posició de tancat.
- A menys de 4 metres de distància serà obligatori l'ús de protectors auditius.
- Si és possible, els compressors s'han de situar a una distància mínima de 15 metres del lloc de treball.
- El combustible es posarà amb la màquina parada.
- Les mànegues de pressió han d'estar sempre en perfecte estat. L'encarregat de seguretat o l'encarregat d'obra vigilarà l'estat de les mànegues i es preocuparà de la seva substitució.
- Els mecanismes de connexió es farà amb els ràcords corresponents, mai amb filferros.
- Es disposarà sempre de ventilació apropiada, havent de col·locar-se llocs a la intempèrie.

Tornavisos elèctrics

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Aquesta màquina s'utilitzarà en diferents operacions de l'obra perquè serveix per a cargolar a qualsevol tipus de superfície.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Talls	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Cops i/o contusions pel retrocés imprevist i violent de la peça que es treballa	Mitja	Lleugerament Danyós	Tolerable	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Guants de treball.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Abans d'utilitzar el tornavís elèctric s'ha de conèixer el seu maneig i adequada utilització.
- Utilització de l'equip de protecció personal definit per l'obra.
- Complir les instruccions de manteniment.

Tornavisos de bateria

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Aquesta màquina s'utilitzarà en diferents operacions de l'obra perquè serveix per a cargolar a qualsevol tipus de superfície.

El seu principal avantatge és la seva autonomia, en poder utilitzar-se sense necessitat que hi hagi un endoll.

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICACIA
Talls	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Cops i/o contusions pel retrocés imprevist i violent de la peça que es treballa	Mitja	Lleugerament Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Sobreesforços i postures inadequades	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Guants de treball.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Abans d'utilitzar la màquina s'ha de conèixer el seu maneig i adequada utilització.
- Comunicar qualsevol anomalia en el funcionament de la màquina al cap més immediat. Fer-ho preferiblement mitjançant el part de treball.
- Complir les instruccions de manteniment.

Fresadores

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Aquesta màquina s'utilitzarà en l'obra perquè està indicada per una infinitat de treballs com són encaixos, rebaixos, sota relleus, etc.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICACIA
Talls	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Cops i/o contusions pel retrocés imprevist i violent de la peça que es treballa	Mitja	Lleugerament Danyós	Tolerable	Evitat	99,5

Sobreesforços i postures inadequades	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
---	-------	--------	---------	--------	------

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Ulleres antipartícules.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Es dotaran de doble aïllament.
- El personal encarregat del maneig de la màquina haurà de ser expert en el seu ús.
- La fresadora haurà d'estar en bon estat per al seu funcionament.
- Es col·locarà adequadament la màquina quan no treballi.
- Es controlaran els diversos elements de què es compon.
- La primera mesura, i més elemental, és l'elecció de la màquina d'acord amb el treball a efectuar, al disc adequat a la tasca i al material a treballar, i als elements auxiliars que poguessin ser necessaris.
- Comprovar que l'eina a utilitzar està en bones condicions d'ús.
- Utilitzar sempre les proteccions de la màquina.
- No utilitzar la màquina en postures que obliguin a mantenir-la per damunt del nivell de les espatlles, ja que, en cas de pèrdua de control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.
- Situar l'empunyadura lateral en funció del treball a realitzar, o utilitzar una empunyadura de pont.
- En cas d'utilització de plats de polir, instal·lar a l'empunyadura lateral la protecció corresponent per a la mà.

Regle anivellador vibrant

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

En aquesta obra s'utilitzarà el regle vibrant per a l'acabat superficial de les soleres de formigó, vibrant la solera en la seva superfície.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Caigudes des d'alçada durant el seu maneig	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Caigudes a diferent nivell del vibrador	Mitja	Extremadament Danyós	Important	No eliminat	95,0
Vibracions	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Roba de treball.
- Casc de seguretat.
- Botes de goma
- Guants de seguretat
- Ulleres de protecció contra esquitxades.
- Arnés de seguretat (per als treballs en alçada).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Les operacions de la vibradora es realitzaran sempre sobre posicions estables.

- Es procedirà a la neteja diària de la regla després de la seva utilització.
- Les operacions de neteja directa manual, s'efectuaran prèvia desconnexió de la xarxa elèctrica de la regla, per previsió del risc elèctric i de atrapaments.
Si el motor és de gasolina o gasoil, haurà sempre estar aturat.
- Els polsadors estaran protegits per evitar que els caigui material utilitzat en el formigonat o aigua.
- Els polsadors de posada en marxa i parada estaran suficientment separats per no confondre'ls en el moment d'accionar.

Esmoladores

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Aquestes màquines portàtils, són utilitzades en aquesta obra per a tallar, polir o enllustrar superfícies rugoses.

Les esmoladores són màquines molt versàtils, utilitzades en la construcció en múltiples operacions.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Sorolls propis i ambientals	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Trepitjades sobre objectes	Mitja	Lleugerament Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Contactes elèctrics	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Cops en treballar peces inestables	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Projecció de la peça treballada	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Talls	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Electrocució	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Cremades	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Exposició a vibracions	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Exposició a soroll	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Roba de treball.
- Casc de seguretat.
- Ulleres antipartícules.
- Protectors auditius.
- Guants de cuir.
- Màscara antipols.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- El personal encarregat del maneig de l'esmoladora haurà de ser expert en el seu ús.
- La mola haurà d'estar en bon estat per al seu funcionament.
- Es col·locarà adequadament la màquina quan no treballi.
- Es controlaran els diversos elements de què es compon.
- La primera mesura, i més elemental, és l'elecció de la màquina d'acord amb el treball a efectuar, al disc adequat a la tasca i al material a treballar, i als elements auxiliars que poguessin ser necessaris.
- En ocasions, els problemes poden començar amb el muntatge de la mola en el seu emplaçament.

- És elemental la utilització de discos de diàmetres i característiques adequades a la feina a fer, respectar el sentit de rotació, i utilitzar correctament els dispositius de fixació de la manera indicada pel fabricant.
És important fer rotar el disc manualment per verificar que està ben centrat i no té frecs amb la carcassa de protecció.
- Comprovar que el disc a utilitzar està en bones condicions d'ús. Havent emmagatzemar els discos en llocs secs, sense patir cops i seguint les indicacions del fabricant.
- Utilitzar sempre la coberta protectora de la màquina.
- No sobrepassar la velocitat de rotació prevista i indicada a la mola.
- Utilitzar un diàmetre de mola compatible amb la potència i característiques de la màquina.
- No sotmetre el disc a sobreessforços, laterals o de torsió, o per aplicació d'una pressió excessiva.
Els resultats poden ser nefastos: trencament del disc, sobreescalfament, pèrdua de velocitat i de rendiment, rebuig de la peça o reacció de la màquina, pèrdua d'equilibri, etc...
- En el cas de treballar sobre peces de petita grandària o en equilibri inestable, assegurar la peça a treballar, de manera que no pateixin moviments imprevistos durant l'operació.
- Parar la màquina totalment abans de deixar-la, en prevenció de possibles danys al disc o moviments incontrolats de la mateixa. L'ideal seria disposar de suports especials propers al lloc de treball.
- En desenvolupar treballs amb risc de caiguda d'alçada, assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas de pèrdua d'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden multiplicar.
- No utilitzar la màquina en postures que obliguin a mantenir-la per damunt del nivell de les espatlles, ja que, en cas de pèrdua de control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.
- Situar l'empunyadura lateral en funció del treball a realitzar, o utilitzar una empunyadura de pont.
- En cas d'utilització de plats de polir, instal·lar a l'empunyadura lateral la protecció corresponent per a la mà.
- Per a treballs de precisió, utilitzar suports de taula adequats per a la màquina, que permeten, a més de fixar convenientment la peça, graduar la profunditat o inclinació del tall.
- Existeixen també guies acoblables a la màquina que permeten, de cap manera portàtil, executar treballs d'aquest tipus, obtenint resultats precisos i evitant perillosos esforços laterals del disc, en molts d'aquests casos caldrà ajudar-se amb una regla que ens defineixi netament la trajectòria.
- Quan no s'utilitzi es guardarà descarregada en el seu allotjament corresponent.

Martell trencador

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

S'utilitzarà en diferents operacions dins de l'obra.

Especialment dissenyat per a treballs de tall i demolició, buixardat i obertura de regates.

Dins dels diferents grups de martells elèctrics el martell trencador que utilitzarem en l'obra són els de major pes i potència, ja que el rendiment que se'ls exigeix és elevat.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Postures inadequades	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Sobreessforços	Alta	Lleugerament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Lesions per vibració i percussió	Alta	Lleugerament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Cops per diverses causes en el cos en general	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Sobreessforços i postures inadequades	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Roba de treball.

- Casc de seguretat.
- Ulleres antipartícules.
- Protectors auditius.
- Guants de cuir.
- Màscara antipols.
- Arnés de seguretat (per a treballs en alçada).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Es col·locarà adequadament la màquina quan no treballi.
- Es controlaran els diversos elements de què es compon.
- Es dotaran de doble aïllament.
- Es dotarà el martell d'un interruptor de ressort, de manera que la maquinària funcioni estant pressionat constantment l'interruptor.
- El personal encarregat del maneig del martell ha de ser expert en el seu ús.
- El martell haurà d'estar en bon estat per al seu funcionament.
- La primera mesura, i més elemental, és l'elecció de la màquina d'acord amb el treball a fer, a l'eina adequada a la tasca i al material a treballar, i als elements auxiliars que poguessin ser necessaris.
- Comprovar que l'eina a utilitzar està en bones condicions d'ús.
- Parar la màquina totalment abans de deixar-la, en prevenció de possibles danys a l'eina incontrolats de la mateixa. L'ideal seria disposar de suports especials propers al lloc de treball.
- En desenvolupar treballs amb risc de caiguda d'alçada, assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas de pèrdua d'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden multiplicar.
- No utilitzar la màquina en postures que obliguin a mantenir-la per damunt del nivell de les espatlles, ja que, en cas de pèrdua de control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.
- Situar l'empunyadura lateral en funció del treball a realitzar, o utilitzar una empunyadura de pont.
- Quan no s'utilitzi es guardará descarregada en el seu allotjament corresponent.

Martell pneumàtic

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

El martell d'aire comprimit s'utilitzarà en l'obra per a múltiples operacions.

Treballa amb escarpades de totes les formes (punta, espàtula, etc...) proporcionant l'energia un èmbol accionat per aire comprimit.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Cops amb l'eina	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Impactes per la caiguda del martell sobre els peus	Mitja	Lleugerament Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Contusions amb la mànega d'aire comprimit	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Cops a les mans i els peus	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Vibracions	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Projecció de fragments o partícules	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5

Sobreesforços i postures inadequades	Baixa	Lleugerament Danyós	Trivial	Evitat	99,9
---	-------	---------------------	---------	--------	------

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Roba de treball.
- Casc de seguretat.
- Ulleres antipartícules.
- Protectors auditius.
- Guants de cuir.
- Màscara antipols.
- Arnès de seguretat (per a treballs en alçada).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Les mànegues d'aire comprimit s'han de situar de manera que no dificultin el treball dels obrers ni el pas del personal.
- Les mànegues es posaran alineades i, si és possible, fixes. Si és inevitable el pas de camions o qualsevol altre vehicle per damunt de les mànegues, es protegiran amb tubs d'acer.
- La unió entre l'eina i el portacines quedarà ben assegurada i es comprovarà el perfecte acoblament abans d'iniciar el treball.
- No convé fer esforços de palanca o una altra operació semblant amb el martell en marxa.
- Es verificaran les unions de les mànegues assegurant que estan en bones condicions.
- Convé tancar el pas de l'aire abans de desarmar un martell.

Eines manuals

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Són eines en les que el funcionament es deu només a l'esforç de l'operari que les utilitza, i en l'obra es faran servir en diverses operacions de naturalesa molt variada.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICACIA
Lesions oculars	Mitja	Lleugerament Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Esquinços per sobreesforços o gestos violents	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Talls a les mans		Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Sobreesforços i postures inadequades	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Caigudes al mateix nivell	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Caigudes a diferent nivell	Mitja	Extremadament Danyós	Important	No eliminat	95,0
Els derivats dels treballs realitzats amb altes temperatures	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Les eines manuals s'utilitzaran en aquelles tasques per a les quals han estat concebudes.
- Caldrà fer una selecció de l'eina correcta per al treball a realitzar.
- S'ha de fer un manteniment adequat de les eines per conservar-les en bon estat.
- Cal guardar les eines en lloc segur.
- Sempre que sigui possible es farà una assignació personalitzada de les eines.
- Abans del seu ús es revisaran, rebutjant les que no es troben en bon estat de conservació.
- S'han de mantenir netes d'olis, greixos i altres substàncies lliscants.
- Per evitar caigudes, talls o riscos anàlegs, es col·locaran en porta eines o prestatges adequats.
- Durant el seu ús s'evitarà el seu dipòsit arbitrari per terra.
- Els treballadors han de rebre instruccions concretes sobre l'ús correcte de les eines que hagin d'utilitzar.

A. Alicates:

- Els alicates de tall lateral han de portar una defensa per evitar les lesions produïdes pel despeniment dels extrems curts de filferro.
- Els alicates no s'han d'utilitzar en lloc de les claus, ja que les seves mordasses són flexibles i rellisquen. A més tendeixen a arrodonir-se els angles dels pernys i femelles, deixant marques de les mordasses sobre les superfícies.
- No utilitzar per tallar materials més durs que les mandíbules.
- Utilitzar exclusivament per a subjectar, doblegar o tallar.
- No col·locar els dits entre els mànecs.
- No colpejar peces o objectes amb les alicates.
- Manteniment: Greixar periòdicament el passador de l'articulació.

B. Escarpes :

- No utilitzar l'escarpre amb cap aplanada, poc esmolada o còncaua.
- No usar-la com a palanca.
- Les cantonades dels talls de tall han de ser arrodonides si es fan servir per tallar.
- Han d'estar nets de rebaves.
- Les escarpres han de ser prou gruixuts perquè no es corbin ni lloen el ser colpejats.
- S'han de rebutjar més o menys fungiformes utilitzant només el que presenti una curvatura de 3cm de radi.
- Per a ús normal, la col·locació d'una protecció anular de goma, pot ser una solució útil per evitar cops en mans amb el martell de colpejar.
- El martell utilitzat per colpejar ha de ser prou pesat.

C. Tornavisos:

- El mànec ha d'estar en bon estat i emmotllat a la mà amb o superfícies laterals prismàtiques o amb soles o nervadures per transmetre l'esforç de torsió del canell.
- El tornavís ha de ser de la mida adequada al del cargol a manipular.
- Rebutjar tornavisos amb el mànec trencat, fulla doblegada o la punta trencada o retorçada perquè això pot fer que es surti de la ranura originant lesions en mans.
- S'ha d'utilitzar-lo només per a prémer o afloixar cargols.
- No utilitzar en lloc de punxons, falques, palanques o similars.
- Sempre que sigui possible utilitzar tornavisos d'estrella.
- No ha de subjectar amb les mans la peça a treballar sobretot si és petita. En el seu lloc ha d'utilitzar un banc o superfície plana o subjectar-la amb un banc.
- Emprar sempre que sigui possible sistemes mecànics de cargolat o descargolat.

D. Claus de boca fixa i ajustable:

- Les maixelles i mecanismes hauran d'estar en perfecte estat.
- La cremallera i cargol d'ajust hauran lliscar correctament.
- El dentat de les mandíbules haurà d'estar en bon estat.
- No s'ha de desbastar les boques de les claus fixes ja que perden paral·lelisme les cares interiors. 707.

Les claus deteriorades no es repararan, s'hauran de reposar.

- Caldrà efectuar la torsió girant cap al operari, mai empenyent.
- En girar assegurar-se que els artells no es copegen contra algun objecte.
- Utilitzar una clau de dimensions adequades al pern o cargol a prémer o afloixar.
- S'haurà d'utilitzar la clau de manera que estigui completament abraçada i assentada a la rosca i formant angle recte amb l'eix del cargol que estreny.
- No s'ha de sobrecarregar la capacitat d'una clau utilitzant una prolongació de tub.
- La clau de boca variable ha d'abraçar totalment en el seu interior a la femella i ha de girar-se en la direcció que suposi que la força la suporta la barra fixa. Tirar sempre de la clau evitant empènyer sobre ella.
- S'haurà d'utilitzar amb preferència la clau de boca fixa en comptes de la de boca ajustable.
- No s'ha d'utilitzar les claus per colpejar.

E. Martells i malls:

- Els caps no han de tenir rebaves.
- Els mànecs de fusta (noguera o freixe) hauran de ser de longitud proporcional al pes del cap i sense estelles.
- El cap ha d'estar fixada amb falques introduïdes obliquament respecte a l'eix del cap del martell de manera que la pressió es distribueixi uniformement en totes les direccions radials.
- S'hauran de rebutjar mànecs reforçats amb cordes o filferro.
- Abans d'utilitzar un martell s'ha d'assegurar que el mànec està perfectament unit al capdavant.
- S'ha de seleccionar un martell de mida i duresa adequats per a cadascuna de les superfícies a colpejar.
- Observar que la peça a colpejar es recolza sobre una base sòlida no endurida per evitar rebots.
- S'ha de procurar colpejar sobre la superfície d'impacte amb tota la cara del martell.
- En el cas d'haver de colpejar claus, aquests s'han de subjectar pel cap i no per l'extrem.
- No colpejar amb un costat del cap del martell sobre una escarpra o una altra eina auxiliar.
- No utilitzar martells amb el cap fluixa o falca solta.
- No utilitzar un martell per colpejar un altre o per donar voltes a altres eines o com a palanca.

F. Pics trencadors i Trossejadors:

- S'ha de mantenir afilades les seves puntes i el mànec sense estelles.
- El mànec ha de ser d'acord al pes i longitud del bec.
- Haurà de tenir el full ben adossada.
- No s'ha d'utilitzar per colpejar o trencar superfícies metàl·liques o per redreçar eines com el martell o similars.
- No utilitzar un pic amb el mànec danyat o sense.
- S'hauran rebutjar pics amb les puntes dentades o estriades.
- S'ha de mantenir lliure d'altres persones la zona propera a la feina.

G. Serres:

- Les serres han de tenir afilats les dents amb la mateixa inclinació per evitar flexions alternatives i estar ben ajustats.
- Els mànecs hauran d'estar ben fixats i en perfecte estat.
- La fulla haurà d'estar tensada.
- Abans de serrar s'ha de fixar fermament la peça.
- Utilitzar una serra per a cada treball amb la fulla tensada (no excessivament).
- Utilitzar serres d'acer al tungstè endurit o semiflexible per a metalls tous o semidurs amb el nombre de dents:
 - a) Ferro fos, acer tou i llautó: 14 dents cada 25 cm.
 - b) Acer estructural i per a eines: 18 dents cada 25 cm.
 - c) Tubs de bronze o ferro, conductors metàl·lics: 24 dents cada 25 cm.
 - d) Xapes, fleixos, tubs de paret prima, làmines: 32 dents cada 25 cm.
- Instal·lar la fulla a la serra tenint en compte que les dents han d'estar alineats cap a la part oposada del mànec.
- Utilitzar la serra agafant el mànec amb la mà dreta quedant el dit polze a la part superior del mateix i la mà esquerra l'extrem oposat de l'arc. El tall es realitza donant a les dues mans un moviment de vaivé i aplicant pressió contra la peça quan la serra és desplaçada cap al front, deixant de pressionar quan es retrocedeix

- Per serrar tubs o barres, haurà de fer-ho girant la peça.

Bomba drenatge

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

La bomba de drenatge és la solució adequada en l'obra per a evacuació d'aigües, tant aigua clara com bruta.

L'interruptor de nivell integrat connecta la bomba automàticament i assumeix la funció de comunicació automàtica. Així, la bomba arrenca automàticament en cas d'inundacions per pluja, per pujada del nivell freàtic o per trencament d'una canonada o conducció d'aigua, pel que el seu ús en l'obra es fa necessari en previsió d'aquestes situacions.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICACIA
Electrocució	Baixa	Danyós	Moderat	Evitat	99,5
Caiguda de persones al diferent nivell	Mitja	Danyós	Important	Evitat	99,0
Sobreesforços i postures inadequades	Baixa	Danyós	Moderat	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Guants aïllants.
- Protector acústic o taps.
- Ulleres antipartícules.
- Calçat apropiat.
- Mascaretos.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Es controlaran els diversos elements de què es compon.
- Es dotaran de doble aïllament.
- El personal encarregat del manteniment o revisió de la bomba haurà de ser expert.
- La bomba ha d'estar en bon estat per al seu funcionament, no presentant defectes, trencaments de cable ni deterioraments que puguin ocasionar situacions de risc. Davant el dubte sempre es retirarà del servei.
- Es controlaran i revisaran periòdicament els diversos elements de què es compon.
- La primera mesura, i més elemental, és comprovar que l'elecció de la bomba és apropiada a la feina a fer.
- Quan no s'utilitzi es revisarà i posteriorment es guardarà de manera apropiada, seguint les especificacions tècniques del fabricant i en el seu allotjament corresponent.
- Se seguiran sempre les instruccions del fabricant pel que fa a maneig i utilització de l'equip, així com en els manteniments i reparacions.
- No treballar en situacions de mitjana avaria- . Abans de treballar, arreglar-ho bé. Davant el dubte no s'ha d'utilitzar.
- No intentar modificar els mecanismes de protecció.
- Als operaris d'aquestes màquines se'ls comunicarà per escrit la següent normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs.

7.2 Mitjans auxiliars

7.2.1 Bastides

Bastides en general

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Les bastides s'han de projectar, muntar i mantenir convenientment de manera que s'eviti que es desplomin o es desplacin accidentalment.

Quan no es disposi de la nota de càlcul de la bastida, o quan les configuracions estructurals previstes no estiguin previstes en ella, s'ha de fer un càlcul de resistència i estabilitat, llevat que la bastida estigui muntat segons una configuració tipus generalment reconeguda.

No obstant això, quan es tracti de bastides que disposin del marcatge CE, per ser-los d'aplicació una normativa específica en matèria de comercialització, el pla podrà ser substituït per les instruccions específiques del fabricant, proveïdor o subministrador, sobre el muntatge, la utilització i el desmuntatge dels equips, llevat que aquestes operacions es realitzin de forma o en condicions o circumstàncies no previstes en les instruccions.

En funció de la complexitat de la bastida triada, s'ha d'elaborar un pla de muntatge, d'utilització i de desmuntatge. Aquest pla i el càlcul a què es refereix l'apartat anterior hauran de ser realitzats per una persona amb una formació universitària que l'habiliti per a la realització d'aquestes activitats. Aquest pla pot adoptar la forma d'un pla d'aplicació generalitzada, completat amb elements corresponents als detalls específics de la bastida de què es tracti.

Les dimensions de les diverses peces i elements auxiliars (cables, cordes, filferros, etc.), seran les suficients perquè les càrregues de treball a les quals, per la seva funció i destí, hagin d'estar sotmeses no sobrepassin les establertes per a cada classe de material.

Els elements i sistemes d'unió de les diferents peces constitutives de la bastida, a més de complir amb la condició precedent, asseguraran perfectament la seva funció d'enllaç amb les degudes condicions de fixesa i permanència.

La bastida s'organitzarà i s'armarà en forma constructivament adequada perquè quedi assegurada la seva estabilitat i al mateix temps perquè els treballadors puguin amb les degudes condicions de seguretat, i també extensives aquestes últimes a la resta treballadors de l'obra.

Les plataformes de treball, la passarel·la i les escales de les bastides s'han de construir, dimensionar, protegir i utilitzar de manera que s'eviti que les persones caiguin o estiguin exposades a caigudes d'objectes.

A aquest efecte, les seves mesures s'han d'ajustar al nombre de treballadors que hagin de servir.

En qualsevol cas les plataformes tindran una amplada no menor a:

- 0,60 metres quan s'utilitzi únicament per a sostenir persones i no per dipositar, sobre ella, materials.
- 0,80 metres quan en la plataforma es dipositin materials.
- 1,10 metres quan es en feu un sostenir una altra plataforma més elevada.
- 1,30 metres quan es en feu pel desbast i igualat de pedres.
- 1,50 metres quan s'utilitzi per sostenir una altra plataforma més elevada, usada per al desbast i igualat de pedres.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Caiguda de persones o objectes a diferent nivell	Mitja	Extremadament Danyós	Important	No Eliminat	95,0
Caigudes al mateix nivell	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Atrapaments durant el muntatge	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Electrocucions	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Cops per objectes o eines	Mitja	Lleugerament Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Atrapaments	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Arnès de seguretat.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Les bastides només poden ser muntades, desmuntades i modificades substancialment sota la direcció d'una persona amb una formació universitària o professional que l'habiliti per a això, i per treballadors que hagin rebut una formació adequada i específica per a les operacions previstes, que els permeti enfrontar-se a riscos específics de conformitat amb les disposicions de l'article 5, i en particular a:

- a) La comprensió del pla de muntatge, desmuntatge o transformació de la bastida de què es tracti.
- b) La seguretat durant el muntatge, el desmuntatge o la transformació de la bastida de què es tracti.
- c) Les mesures de prevenció de riscos de caiguda de persones o d'objectes.
- d) Les mesures de seguretat en cas de canvi de les condicions meteorològiques que pugin afectar negativament la seguretat de la bastida de què es tracti.
- e) Les condicions de càrrega admissible.
- f) Qualsevol altre risc que comportin les esmentades operacions de muntatge, desmuntatge i transformació. Tant els treballadors afectats com la persona que supervisi disposaran del pla de muntatge i desmuntatge, incloent qualsevol instrucció que pugui contenir. Quan no sigui necessària l'elaboració d'un pla de muntatge, utilització i desmuntatge, les operacions previstes en aquest apartat podran també ser dirigides per una persona que disposi d'una experiència certificada per l'empresari en aquesta matèria de més de dos anys i compti amb la formació preventiva corresponent, com a mínim, a les funcions de nivell bàsic, d'acord amb el que preveu l'apartat 1 de l'article 35 del Reglament dels serveis de prevenció, aprovat pel Reial Decret 337/2010, del 19 de març, per el que es modifica el Reial Decret 39/1997, del 17 de gener.

Per garantir tècnicament en l'obra que les bastides utilitzades no es desplomin o es desplacin accidentalment s'han d'utilitzar bastides normalitzades.

Aquests bastides normalitzades han de complir les especificacions del fabricant respecte al projecte, muntatge, utilització, manteniment i desmuntatge d'aquests.

En el cas d'utilitzar bastides no normalitzades es requerirà una nota de càlcul en què es justifiqui l'estabilitat i solidesa de la bastida, així com incloure les instruccions de muntatge, utilització, manteniment i desmuntatge d'aquests.

A aquests efectes s'entén que quan una bastida normalitzada si s'instal·la o modifica els seus elements de manera no prevista pel fabricant (per exemple soldant components), el mateix es tractarà a efectes com una bastida no normalitzada. A més s'han de tenir sempre en compte les següents mesures preventives:

- Les bastides sempre es trauran per evitar els moviments indesitjables que poden fer perdre l'equilibri als treballadors.
- Abans de pujar a una plataforma haurà de revisar tota la seva estructura per evitar les situacions inestables.
- Els trams verticals (mòduls o peus drets) de les bastides, es recolzaran sobre taulons de repartiment de càrregues.
- Els peus drets de les bastides en les zones de terreny inclinat, es complementarà mitjançant tacs o porcions de tauló, travades entre si.
- Les plataformes de treball tindran un mínim de 60 cm. d'amplada i estaran fermament ancorades als suports de tal manera que s'evitin els moviments per lliscament o bolcada.
- Les plataformes de treball, independentment de l'alçada, posseiran baranes perimetrals. Les baranes han de ser resistents, d'una alçada mínima de 90 centímetres i d'una protecció intermèdia i d'un entornpeu. Resulten aconsellables en obra les baranes d'un metre d'alçada.
- Les plataformes de treball permetran la circulació i intercomunicació necessària per ala realització dels treballs.
- Els taulers que formin les plataformes de treball estaran sense defectes visibles, amb bon aspecte i sense nusos que disminueixin la seva resistència. Estaran nets, de tal manera, que puguin apreciar els defectes per ús i el seu cant serà de 7 cm. com a mínim.
- Es prohibirà abandonar en les plataformes sobre les bastides, materials o eines. Poden caure sobre les persones o fer-los ensopegar i caure al caminar sobre elles.
- Es prohibeix llançar enderrocs directament des de les bastides. La runa es recollirà i es descarregarà de planta en planta, o bé s'abocarà a través de trompes.
- Es prohibeix fabricar morters (o similars) directament sobre les plataformes de les bastides.
- La distància de separació d'una bastida i el parament vertical de treball no serà superior a 30 cm. en prevenció de caigudes.
- Es prohibeix saltar de la plataforma a l'interior de l'edifici, el pas es realitzarà mitjançant passarel·les instal·lada per a tal efecte.
- Els elements de suport d'una bastida han d'estar protegits contra el risc de lliscament, ja sigui mitjançant subjecció a la superfície de suport, ja sigui mitjançant un dispositiu antilliscant, o bé mitjançant qualsevol altra solució d'eficàcia equivalent, i la superfície portant haurà tenir una capacitat suficient. S'ha de garantir l'estabilitat de la bastida. S'ha d'impedir mitjançant dispositius adequats el desplaçament inesperat de les bastides mòbils durant els treballs en alçada.

- Les dimensions, la forma i la disposició de les plataformes d'una bastida han de ser apropiades per al tipus de treball que es realitzarà, ser adequades a les càrregues que hagin de suportar i permetre que es treballi i circuli amb seguretat. Les plataformes de les bastides s'han de muntar de manera que els seus components no es desplacin en una utilització normal d'ells. No hi ha d'haver cap buit perillós entre els components de les plataformes i els dispositius verticals de protecció col·lectiva contra caigudes.
- Quan algunes parts d'una bastida no estiguin a punt per a la seva utilització, en particular durant el muntatge, el desmuntatge o les transformacions, aquestes parts han de tenir senyals d'avertència de perill general, d'acord amb el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre senyalització de seguretat i salut en el centre de treball, i delimitades
- L'alçada lliure entre els diferents nivells de plataforma ha de ser 1,90 m.
- Es determinaran i col·locaran prèviament al muntatge de la bastida els punts d'ancoratge als que anirà subjecte.

Les bastides han de ser inspeccionats per una persona amb una formació universitària o professional que l'habiliti per a això:

- Abans de la seva posada en servei.

A continuació, periòdicament:

- Després de qualsevol modificació, període de no utilització, exposició a la intempèrie, sismes, o qualsevol altra circumstància que hagi pogut afectar la seva resistència o la seva estabilitat.
- Quan no sigui necessària l'elaboració d'un pla de muntatge, utilització i desmuntatge, les operacions previstes en aquest apartat podran també ser dirigides per una persona que disposi d'una experiència certificada per l'empresari en aquesta matèria de més de dos anys i compti amb la formació preventiva corresponent, com a mínim, a les funcions de nivell bàsic, d'acord amb el que preveu l'apartat 1 de l'article 35 del Reglament dels serveis de prevenció, aprovat pel Reial Decret 39/1997, de 17 de gener.
- Els elements que denotin alguna fallada tècnica o mal comportament es desmuntaran immediatament per a la seva reparació (o substitució).
- Els reconeixements mèdics previs per a l'admissió del personal que hagi de treballar sobre les bastides d'aquesta obra, intentaran detectar aquells trastorns orgànics (vertigen, epilèpsia, trastorns cardíacs, etc.), que puguin patir i provocar accidents a l'operari.

Bastides de cavallets

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Les dimensions de les diverses peces i elements auxiliars (cables, cordes, etc.) seran els suficients perquè les càrregues de treball a les quals, per la seva funció i destí, vagin a estar sotmeses no sobrepassen les establertes per a cada classe de material.

Els elements i sistemes d'unió de les diferents peces constitutives de la bastida, a més de complir amb la condició precedent, asseguraran perfectament la seva funció d'enllaç amb les degudes condicions de fixesa i permanència.

La bastida s'organitzarà i muntarà en forma constructivament adequada perquè quedi assegurada la seva estabilitat i al mateix temps perquè els treballadors puguin treballar amb les degudes condicions de seguretat, i també la resta treballadors de l'obra.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICACIA
Caiguda de persones o objectes a diferent nivell	Mitja	Extremadament Danyós	Important	No Eliminat	95,0
Caigudes al mateix nivell	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Atrapaments durant el muntatge	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Electrocucions	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Cops per objectes o eines	Mitja	Lleugerament Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Atrapaments	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Arnès de seguretat.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Els suports de les bastides de cavallets utilitzats en obra seran de fusta i / o metàl·lics, i de dos tipus:

- a) Bastides de cavallets sense traves (Tipus cavallet o Tipus de cavallets vertical).
- b) Bastides de cavallets armats de bastidors mòbils travats.

Els primers podran utilitzar fins a una alçada de tres metres, a partir dels quals, i fins a una alçada màxima de sis metres, s'han d'utilitzar els segons.

La bastida s'organitzarà en forma constructivament adequada perquè quedi assegurada la seva estabilitat i al mateix temps perquè els treballadors puguin amb les degudes condicions de seguretat, sent aquestes últimes extensives a la resta treballadors de l'obra.

Els cavallets estaran fermament assentats per evitar tot desplaçament.

No es permetran bastides recolzades sobre materials de construcció com revoltons, maons, etc., així com bidons o qualsevol altre element auxiliar no específic per a tal fi.

Es rebutjaran els taulers amb nusos o defectes perillosos que comprometin la seva resistència.

Els taulers que formin les plataformes de treball estaran sense defectes visibles, amb bon aspecte i sense nusos que disminueixin la seva resistència. Estaran nets, de tal manera, que puguin apreciar els defectes per ús i es recomanable que el seu cantell sigui de 7 cm. com a mínim.

La separació entre dos cavallets consecutives es fixarà tenint en compte les càrregues previstes i els taulells que constitueixen el sòl de la plataforma de treball. De manera general, aquesta distància no ha de ser major de:

- 1 m. per taulers de 40 mm. de gruix.
- 1,50 m. per taulers de gruix comprès entre 40 i 50 mm.
- 2 m. per taulers de 50 mm. o més de gruix.

En qualsevol cas la separació entre cavallets no sobrepassarà els 3,50 m.

Si es fan servir taulers estandarditzats de 4 m. de longitud, que són apropiats per a una separació entre cavallets de 3,60 m, s'ha de disposar un tercer cavallet intermedi entre els dos, sobresortint per tant els taulers 20 cm. a ambdós extrems dels suports de les cavallets.

Els taulers que constitueixen el sòl de la bastida han d'estar units entre si, de manera que s'impedeixi la introducció dels peus dels treballadors en possibles buits intermedis.

Els taulons que formen el sòl de la bastida es disposaran de manera que no puguin moure's ni donar lloc a basculament, lliscament o qualsevol moviment perillós

Sobrepassaran els punts de suport (cavallets) un mínim de 10 cm i un màxim de 20 cm.

El paquets comuns a dos taulons d'una mateixa fila, sobre un mateix punt de suport, haurà de ser com a mínim de 20 cm.

Els taulers que constitueixen el sòl de la bastida es subjectaran a les cavallets mitjançant lligats amb mares.

L'amplada del sòl de la bastida serà la necessària per a la fàcil circulació dels treballadors i l'adequat emmagatzematge dels estris, eines i materials imprescindibles per al treball a realitzar en aquest lloc, i de 60 cm. quan es la faci servir únicament per a sostenir persones i de 80 cm. Quan s'utilitzi per dipositar materials.

Fins a 3 metres d'alçada podran emprar bastides de cavallets fixes, sense travament.

Entre 3 m. i 6 m. (màxima alçada permesa en aquest tipus de bastida) s'han d'utilitzar cavallets armades de bastidors mòbils travats.

Les plataformes de treball que ofereixin perill de caiguda des de més de dos metres d'alçada estaran protegides en tot el seu contorn per baranes i plints o sòcols.

Això mateix és aplicable igualment a les plataformes de treball que, sense arribar als dos metres respecte del sòl on donen suport, se situen en galeries, voladissos o al costat de obertures exteriors, permetent una caiguda de més de dos metres.

Es prohibirà abandonar en les plataformes sobre les bastides, materials o eines. Poden caure sobre les persones o fer-los ensopegar i caure al caminar sobre elles.

Es prohibirà tirar runa directament des dels bastides. La runa es recollirà i es descarregarà de planta en planta, o bé s'abocarà a través de trompes.

Es prohibirà fabricar morters (o similars) directament sobre les plataformes de les bastides.

La distància de separació d'una bastida i el parament vertical de treball no serà superior a 30 cm. en prevenció de caigudes.

Es prohibirà expressament córrer per les plataformes sobre bastides, per evitar els accidents per caiguda.

Es prohibirà saltar de la plataforma bastides a l'interior de l'edifici, el pas es realitzarà mitjançant per passarel·lada instal·lada per a tal efecte.

No s'han d'emprar bastides de cavallets muntats totalment o parcialment sobre bastides penjades o suspeses.

L'ordre i neteja es cuidaran de manera especial al voltant de les bastides de cavallets, evitant la provisió de materials, eines, etc.

En cap cas es desmuntarà parcialment una bastida de manera que permeti seguir sent utilitzada, excepte en el cas que la part que quedi en peu segueixi complint les prescripcions de seguretat.

La realització de qualsevol treball en les proximitats de línies elèctriques amb els conductors nus s'ha de dur a terme guardant la distància mínima de seguretat.

Les bastides s'inspeccionaran diàriament pel encarregat o Recurs preventiu, abans de l'inici dels treballs, per prevenir fallades o faltes de mesures de seguretat.

Els elements que denotin alguna fallada tècnica o mal comportament es desmuntaran immediatament per a la seva reparació (o substitució).

Els reconeixements mèdics previs per a l'admissió del personal que hagi de treballar sobre les bastides d'aquesta obra, intentaran detectar aquells trastorns orgànics (vertigen, epilèpsia, trastorns cardíacs, etc.), que puguin patir i provocar accidents a l'operari.

Bastides metàl·lics tubulars europeus

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

La bastida metàl·lica tubular està comercialitzada amb tots els sistemes de seguretat que ho fan segur (escales, baranes, passamans, sòcols, superfícies de treball, brides i passadors d'ancoratge dels taulers, etc.) Per tant, es farà ús d'ells en cas de necessitat.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICACIA
Caiguda de persones o objectes a diferent nivell	Mitja	Extremadament Danyós	Important	No Eliminat	95,0
Caigudes al mateix nivell	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Els derivats desplaçaments incontrolats de la bastida	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Pols	Mitja	Lleugerament Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Sobreesforç	Alta	Lleugerament Danyós	Moderat	Evitat	99,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Arnès de seguretat.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Les bastides s'han de projectar, muntar i mantenir convenientment de manera que s'eviti que es desplomin o es desplacin accidentalment.

Les plataformes de treball, les passarel·les i les escales de les bastides s'han de construir, dimensionar, protegir i utilitzar de manera que s'eviti que les persones caiguin o estiguin exposades a caigudes d'objectes. A aquest efecte, les seves mesures s'han d'ajustar al nombre de treballadors que hagin de servir.

Quan no es disposi de la nota de càlcul de la bastida elegida, o quan les configuracions estructurals previstes no estiguin previstes en ella, s'ha de fer un càlcul de resistència i estabilitat, llevat que la bastida estigui muntat segons una configuració tipus generalment reconeguda.

En funció de la complexitat de la bastida escollida, s'ha d'elaborar un pla de muntatge, d'utilització i de desmuntatge. Aquest pla i el càlcul a què es refereix l'apartat anterior hauran de ser realitzats per una persona amb una formació universitària que l'habiliti per a la realització d'aquestes activitats. Aquest pla pot adoptar la forma d'un pla d'aplicació generalitzada, completat amb elements corresponents als detalls específics de la bastida de què es tracti.

Quan es tracti de bastides que disposin del marcatge CE, per ser d'aplicació d'una normativa específica en matèria de comercialització, el pla podrà ser substituït per les instruccions específiques del fabricant, proveïdor o subministrador, sobre el muntatge, la utilització i el desmuntatge de els equips, llevat que aquestes operacions es realitzin de forma o en condicions o circumstàncies no previstes en aquestes instruccions.

Els elements de suport d'una bastida han d'estar protegits contra el risc de lliscament, ja sigui mitjançant subjecció a la superfície de suport, ja sigui mitjançant un dispositiu antilliscant, o bé mitjançant qualsevol altra solució d'eficàcia equivalent, i la superfície portant ha de tenir una capacitat suficient. S'ha de garantir l'estabilitat de la bastida.

Les dimensions, la forma i la disposició de les plataformes d'una bastida han de ser apropiades per al tipus de treball que es realitzarà, ser adequades a les càrregues que hagin de suportar i permetre que es treballi i circuli amb seguretat. Les plataformes de les bastides s'han de muntar de manera que els seus components no es desplacin en una utilització normal d'ells. No hi ha d'haver cap buit perillós entre els components de les plataformes i els dispositius verticals de protecció col·lectiva contra caigudes.

Quan algunes parts d'una bastida no estiguin a punt per a la seva utilització, en particular durant el muntatge, el desmuntatge o les transformacions, aquestes parts han de tenir senyals d'avertència de perill general, d'acord amb el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre senyalització de seguretat i salut en el centre de treball, i delimitades convenientment mitjançant elements físics que impedeixin l'accés a la zona de perill.

Les bastides només poden ser muntades, desmuntats o modificades substancialment sota la direcció d'una persona amb una formació universitària o professional que l'habiliti per a això, i per treballadors que hagin rebut una formació adequada i específica per a les operacions previstes, que els permeti enfrontar-se a riscos específics de conformitat amb les disposicions de l'article 5, destinada en particular a:

- a) La comprensió del pla de muntatge, desmuntatge o transformació de la bastida de què es tracti.
- b) La seguretat durant el muntatge, el desmuntatge o la transformació de la bastida de què es tracti.
- c) Les mesures de prevenció de riscos de caiguda de persones o d'objectes.
- d) Les mesures de seguretat en cas de canvi de les condicions meteorològiques que poguessin afectar negativament la seguretat de la bastida de què es tracti.
- e) Les condicions de càrrega admissible.
- f) Qualsevol altre risc que comportin les esmentades operacions de muntatge, desmuntatge i transformació.

Tant els treballadors afectats com la persona que supervisi disposaran del pla de muntatge i desmuntatge esmentat, incloent qualsevol instrucció que pugui contenir.

Quan no sigui necessària l'elaboració d'un pla de muntatge, utilització i desmuntatge, les operacions previstes en aquest apartat podran també ser dirigides per una persona que disposi d'una experiència certificada per l'empresari en aquesta matèria de més de dos anys i compti amb la formació preventiva corresponent, com a mínim, a les funcions de nivell bàsic, d'acord amb el que preveu l'apartat 1 de l'article 35 del Reglament dels serveis de prevenció, aprovat pel Reial Decret 337/2010, del 19 de març, per el que es modifica el Reial Decret 39/1997, del 17 de gener.

Les bastides han de ser inspeccionades per una persona amb una formació universitària o professional que l'habiliti per a això:

- a) Abans de la seva posada en servei.
- b) A continuació, periòdicament
- c) Després de qualsevol modificació, període de no utilització, exposició a la intempèrie, sacsejades sísmiques, o qualsevol altra circumstància que hagi pogut afectar la seva resistència o la seva estabilitat.

Per garantir tècnicament en l'obra que les bastides utilitzades no es desplomin o es desplacin accidentalment s'han d'utilitzar bastides normalitzades.

Aquests bastides normalitzades han de complir les especificacions del fabricant respecte al projecte, muntatge, utilització, manteniment i desmuntatge d'aquests. L'empresa al càrrec d'instal·lar la bastida haurà d'establir el procediment necessari perquè una persona competent realitzi les inspeccions i proves corresponents.

Els resultats d'aquestes inspeccions s'han de documentar mitjançant un acta, conservant durant el temps que romanguí instal·lat la bastida.

Durant el muntatge de les bastides metàl·liques tubulars es tindran presents les següents especificacions preventives.

No s'iniciarà un nou nivell sense abans haver conclòs el nivell de partida amb tots els elements d'estabilitat (creus de Sant Andreu, i traves).

L'hissat del material que forma la bastida (barres, mòduls tubulars, taulons, etc.) es realitzarà mitjançant eslingues normalitzades, si és possible amb l'auxili d'un cabrestant mecànic quan l'alçada superi les quatre plantes.

La seguretat aconseguida en el nivell de partida ja consolidada ser tal, que oferirà les garanties necessàries com per poder amarrar a ell el fiador de l'arnès de seguretat.

Les plataformes de treball es consolidaran immediatament després de la seva formació, mitjançant les abraçadores de subjecció contra bàscules o les traves corresponents.

Les unions entre tubs s'efectuaran mitjançant els nusos o bases metàl·liques, o bé mitjançant les mordasses i passadors previstos, segons els models comercialitzats.

Les plataformes de treball tindran un mínim de 60 cm. d'amplada.

Les plataformes de treball es limitaran davantera, lateral i posteriorment, per un sòcol de 15 cm.

Les plataformes de treball estaran protegides mitjançant una barana metàl·lica d'un mínim d'un metre d'alçada, barra intermèdia i sòcol d'alçada mínima de 15 centímetres a tots els costats del seu contorn, amb excepció dels costats que disten de la façana menys de 20 centímetres. Els mòduls de fonament de les bastides tubulars, estaran dotats de les bases nivells sobre cargols sense fi (cargols d'anivellament), per tal de garantir una major estabilitat del conjunt.

Els mòduls de base de les bastides tubulars, es recolzaran sobre taulons de repartiment de càrregues en les zones de suport directe sobre el terreny.

L'entaulat que forma el pis de les plataformes es compondrà preferentment de Planxetes metàl·liques, si fossin taulers de fusta aquests es subjectarà a l'estructura fermament per evitar el lliscament i caiguda.

Els muntadors tindran la precaució especialment, per que les diferents peces queden adequadament enllaçades i subjectes mitjançant l'aplicació segura de les brides o juntes, d'acord amb les indicacions del fabricant.

L'alçada lliure entre els diferents nivells de plataforma ha de ser 1,90 m.

Els mòduls de base de disseny especial per al pas de vianants, es complementaran amb entaulats i viseres segures a -nivell de sostre- en prevenció de cops a tercers.

La comunicació vertical de la bastida tubular quedarà resolta mitjançant la utilització d'escales prefabricades (element auxiliar de la pròpia bastida).

Es prohibirà expressament en aquesta obra el suport de les bastides tubulars sobre suplements formats per bidons, piles de materials diversos, -torretes de fustes diverses- i similars.

Les plataformes de suport dels cargols sense fi (cargols d'anivellament), de base de les bastides tubulars disposats sobre taulons de repartiment, es clavaran a aquests amb claus d'acer, clavats a fons i sense doblegar.

Tots els components de les bastides s'han de mantenir en bon estat de conservació, rebutjar aquells que presentin defectes, cops o acusada oxidació.

És pràctica corrent el -muntatge de revés- dels mòduls en funció de l'operativitat que representa, la possibilitat de muntar la plataforma de treball sobre determinats esglaons de l'escala. Eviteu aquestes pràctiques per insegures.

Es prohibirà en aquesta obra l'ús de bastides sobre cavallets (petites cavallets), recolzades sobre les plataformes de treball de les bastides tubulars.

Les bastides tubulars es muntaran a una distància igual o inferior a 30 cm. del parament vertical en el qual es treballa

Les bastides tubulars s'ancoraran als paraments verticals, façanes o paraments.

Les traves s'efectuaran correctament amb barres rígides abraçadores, i queda absolutament prohibit fer-ho amb cordes, filferros, etc.

Les càrregues s'hissaran fins a les plataformes de treball mitjançant corriola muntades sobre forques tubulars subjectes mitjançant un mínim de dues brides a la bastida tubular.

Es prohibirà fer pastes directament sobre les plataformes de treball en prevenció de superfícies rellescues que poden fer caure als treballadors.

Els materials es repartiran uniformement sobre les plataformes de treball en prevenció d'accidents per sobrecàrregues innecessàries.

Els materials es repartiran uniformement sobre un tauler situat a mitja alçada a la part posterior de la plataforma de treball, sense que la seva existència minvi la superfície útil de la plataforma.

7.2.2 Escala de mà

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Utilitzarem aquest mitjà auxiliar en diferents talls de l'obra.

Encara que sol ser objecte de fabricació rudimentària especialment al començament de l'obra o durant la fase d'estructura, les escales utilitzades en aquesta obra seran homologades i si són de fusta no estaran pintades.

Les escales prefabricades amb restes i retalls són pràctiques contràries a la Seguretat de l'obra. S'ha d'impedir la utilització de les mateixes en l'obra.

Les escales de mà han de tenir la resistència i els elements necessaris de suport o subjecció, perquè la seva utilització en les condicions per a les quals han estat dissenyats no suposi un risc de caiguda per trencament o desplaçament.

La utilització d'una escala de mà com a lloc de treball en alçada ha de limitar-se a les circumstàncies en què, tenint en compte el que disposa l'apartat 4.1.1 del RD 1215/1997, la utilització d'altres equips de treball més segurs no estiguin justificat pel baix nivell de risc i per les característiques dels emplaçaments que l'empresari no pugui modificar.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Caiguda a diferent nivell	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Caigudes al mateix nivell	Mitja	Extremadament Danyós	Important	No Eliminat	95,0
Caiguda d'objectes sobre persones	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Contactes elèctrics directes o indirectes	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Atrapaments per les ferramentes o extensors	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Lliscament per incorrecte recolzament (falta de sabates, etc.)	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Bolcada lateral	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Trencament per defectes ocults	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Els derivats dels usos inadequats o dels muntatges perillosos	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Arnès de seguretat (quan sigui necessari).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- 1) D'aplicació a l'ús d'escales de fusta.

- Les escales de fusta a utilitzar en aquesta obra, tindran els travessers d'una sola peça, sense defectes ni nusos que puguin minvar la seva seguretat 768. Els esglaons (travessers) de fusta estaran ensamblats, no clavats.
 - Estaran protegides de la intempèrie mitjançant vernissos transparents, perquè no ocultin els possibles defectes. Es prohibeix la utilització d'escales de fusta que estiguin pintades.
 - Es guardaran a cobert.
- 2) D'aplicació a l'ús d'escales metàl·liques
- Els travessers seran d'una sola peça i estaran sense deformacions o bonys que puguin minvar la seva seguretat.
 - Les escales metàl·liques estaran pintades amb pintura antioxidació que les preservin de les agressions de la intempèrie.
 - Les escales metàl·liques a utilitzar en aquesta obra, no estaran suplementades amb unions soldades.
- 3) D'aplicació a l'ús d'escales de tisora.
- Són d'aplicació les condicions enunciades en els apartats 1 i 2 per a les qualitats de fusta o metall.
 - Les escales de tisora a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades en la seva articulació superior, de topalls de seguretat d'obertura.
 - Les escales de tisora estaran dotades cap a la meitat de la seva alçada, de cadeneta (o cable d'acer) de limitació d'obertura màxima que impedeixin que s'obrin en ser utilitzades.
 - Les escales de tisora s'utilitzaran sempre com a tals obrint dos travessers per a no minvar la seva seguretat.
 - Les escales de tisora en posició d'ús, estaran muntades amb els travessers en posició de màxima obertura parell no minvar la seva seguretat.
 - Les escales de tisora mai s'utilitzaran a manera de cavallets per a sustentar les plataformes de treball.
 - Les escales de tisora no s'utilitzaran, si la posició necessària sobre elles per a realitzar un determinat treball, obliga a ubicar els peus en els 3 últims esglaons.
 - Les escales de tisora s'utilitzaran muntades sempre sobre paviments horitzontals.
- 4) Per a l'ús i transport per obra d'escales de mà, independentment dels materials que les constitueixen
- No han d'utilitzar les escales, persones que pateixin algun tipus de vertigen o similars.
 - Les escales de mà s'han d'utilitzar de manera que els treballadors puguin tenir en tot moment un punt de suport i de subjecció.
 - Per pujar a una escala s'ha de portar un calçat que subjecte bé els peus. Les soles han d'estar netes de greix, oli o altres materials lliscants, ja que al seu torn embruten els graons de la mateixa escala.
 - Es prohibirà la utilització d'escales de mà en aquesta obra per a salvar alçades superiors a 5 m.
 - Els treballs a més de 3,5 metres d'alçada, des del punt d'operació a terra, que s'efectuaran si s'utilitza un equip de protecció individual anticaigudes o s'adopten altres mesures de protecció alternatives.
 - Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra, es col·locaran de manera que la seva estabilitat durant la seva utilització estigui assegurada.
 - S'impedirà el lliscament dels peus de les escales de mà durant la seva utilització ja sigui mitjançant la fixació de la part superior o inferior dels travessers, ja sigui mitjançant qualsevol dispositiu antilliscant o qualsevol altra solució d'eficàcia equivalent.
 - Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades en el seu extrem inferior de sabates antilliscants de seguretat.
 - Els punts de suport de les escales de mà han de assentar sòlidament sobre un suport de dimensió adequada i estable, resistent i immòbil, de manera que els travessers quedin en posició horitzontal.
 - Les escales compostes de diversos elements adaptables o extensibles s'han d'utilitzar de manera que la immobilització recíproca dels diferents elements estigui assegurada.
 - Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra, estaran fermament amarrades en el seu extrem superior a l'objecte o estructura al que donen accés.
 - Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra per a finalitats d'accés han de tenir la longitud necessària per sobresortir com a mínim un metre del pla de treball a què s'accedeix.
 - Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra, s'instal·laran de tal manera, que el seu suport inferior sobresurti de la projecció vertical del superior, 1 / 4 de la longitud del travesser entre suports.
 - Les escales de mà amb rodes s'han d'haver immobilitzat abans d'accedir.
 - Es prohibirà en aquesta obra transportar pesos a mà (o espatlla), iguals o superiors a 25 kg sobre les escales de mà.
 - En general es prohibeix el transport i manipulació de càrregues per o des d'escales de mà quan pel seu pes o dimensions puguin comprometre la seguretat del treballador.

- El transport a mà d'una càrrega per una escala de mà es farà de manera que això no impedeixi una subjecció segura.
- Es prohibirà donar suport a la base de les escales de mà d'aquesta obra, sobre llocs o objectes poc fermes que poden minvar l'estabilitat d'aquest mitjà auxiliar (munts de terra, materials, etc.).
- L'accés d'operaris en aquesta obra, a través de les escales de mà, es realitzarà d'un en un. Es prohibeix la utilització a l'uníson de l'escala a dos o més operaris.
- L'ascens, descens i treball a través de les escales de mà d'aquesta obra, s'efectuarà frontalment, és a dir, mirant directament cap als esglaons que s'estan utilitzant.
- El transport d'escales per l'obra amb totes les forces es farà de tal manera que s'eviti el danyar-les, deixant-les en llocs apropiats i no utilitzant al mateix temps com safata o llitera per transportar materials.
- El transport d'escales a mà per l'obra i per una sola persona es farà quan el pes màxim de l'escala, superi els 55 Kg.
- Les escales de mà per l'obra i per una sola persona no es transportarà horitzontalment. Fer-ho amb la part davantera cap avall.
- Durant el transport per una sola persona s'evitarà fer pivotar ni transportar sobre l'esquena, entre muntants, etc...

En el cas d'escales transformables es necessiten dues persones per traslladar-la per l'obra i s'han de prendre les següents precaucions:

- a) Transportar plegades les escales de tisora.
- b) Les escales extensibles es transportaran amb els paracaigudes bloquejant, els esglaons en els plànols mòbils i les cordes lligades a dues esglaons vis a vis en els diferents nivells.
- c) Durant el trasllat s'ha de procurar no arrossegar les cordes de les escales per terra.

Per a l'elecció del lloc on aixecar l'escala s'ha de tenir present:

- a) No situar l'escala darrere d'una porta que prèviament no s'ha tancat. No podrà ser oberta accidentalment.
- b) Netejar d'objectes les proximitats del punt de suport de l'escala.
- c) No situar-la en llocs de pas, per evitar tot risc de col·lisió amb vianants o vehicles i en qualsevol cas balises o situar una persona que avisi de la circumstància

S'han de tenir en compte les següents consideracions de situació del peu de l'escala:

- a) Les superfícies han de ser planes, horitzontals, resistents i no lliscants. L'absència de qualsevol d'aquestes condicions pot provocar greus accidents
- b) No s'ha de situar una escala sobre elements inestables o mòbils (caixes, bidons, planxes, etc...).

S'han de tenir en compte les següents consideracions relatives a la inclinació de l'escala:

- a) La inclinació de l'escala ha de ser tal que la distància del peu a la vertical passant pel vèrtex estigui compresa entre el quart i el terç de la seva longitud, corresponent una inclinació compresa entre 75,5 ° i 70,5 °.
- b) L'angle d'obertura d'una escala de tisora ha de ser de 30 ° com a màxim, amb la corda que uneix els dos plans estesos o el limitador d'obertura bloquejat.

S'han de tenir en compte les següents consideracions relacionades al suport, fricció amb el terra i sabates de suport

- a) Sòls de ciment: Sabates antilliscants de cautxú o neoprè (ranurades o estriades)
- b) Sòls secs: Sabates abrasives
- c) Sòls gelats: Sabata en forma de serra.
- d) Sòls de fusta: Punes de ferro

Les càrregues màximes de les escales a utilitzar en aquesta obra seran:

- a) Fusta: La càrrega màxima suportable serà de 95 kg, i la càrrega màxima a transportar de 25 kg.
- b) Metàl·liques: La càrrega màxima serà de 150 kg i igualment la càrrega màxima a portar pel treballador és de 25 kg.

5) Les normes bàsiques del treball sobre una escala són:

No utilitzar una escala manual per treballar. En cas necessari i sempre que no sigui possible utilitzar una plataforma de treball s'han d'adoptar les següents mesures:

- Si els peus estan a més de 2 m del sòl, utilitzar arnès de seguretat ancorat a un punt sòlid i resistent.
- Per a treballs de certa durada es poden utilitzar dispositius com ara reposapeus que s'acoblen a l'escala.
- En qualsevol cas només l'ha d'utilitzar una persona per treballar.
- No treballar a menys de 5 m d'una línia de A.T. i en cas imprescindible utilitzar escales de fibra de vidre aïllades.

- Una norma comuna és la de situar l'escala de manera que es pugui accedir fàcilment s'ha de dubtar a variar la situació de l'escala tornant a verificar els elements de seguretat de la mateixa.
- Mai s'han d'utilitzar les escales per a altres fins diferents d'aquells per als quals han estat construïdes. Així, no s'han d'utilitzar les escales dobles com a simples. Tampoc s'han d'utilitzar en posició horitzontal per servir de ponts, passarel·les o plataformes. D'altra banda no han d'utilitzar per a servir de suports a una bastida.

6) Emmagatzematge de les escales.

- Les escales de fusta s'han d'emmagatzemar en llocs a l'empara dels agents atmosfèrics i de manera que facilitin la inspecció.
- Les escales no han d'emmagatzemar en posició inclinada.
- Les escales han d'emmagatzemar en posició horitzontal, subjectes per suports fixos, adossats a parets.

7) Inspecció i manteniment:

Les escales hauran d'inspeccionar com a màxim cada sis mesos contemplant els següents punts:

- Esglaons fluixos, mal acoblats, trencats, amb esquerdes, o indègudament substituïts per barres o subjectes amb filferros o cordes.
- Mal estat dels sistemes de subjecció i suport.
- Defecte en elements auxiliars (politges, cordes, etc.) necessaris per a estendre alguns tipus d'escales.

Davant la presència de qualsevol defecte dels descrits s'haurà de retirar de circulació l'escala. Aquesta haurà de ser reparada per personal especialitzat o retirada definitivament.

8) Conservació de les escales en obra:

- Fusta
 - No han de ser recobertes per productes que impliquin l'ocultació o dissimulació dels elements de l'escala.
 - Es poden recobrir, per exemple, d'olis de vegetals protectors o vernissos transparents.
 - Comprovar l'estat de corrosió de les parts metàl·liques.
- Metàl·liques
 - Les escales metàl·liques que no siguin de material inoxidable s'han de recobrir de pintura anticorrosiva.
 - Qualsevol defecte en un esglaó, haurà de reparar-se amb peces originals.

7.2.3 Puntals

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Els puntals s'utilitzaran en aquesta obra de manera generalitzada per a sustentar i apuntalar encofrats, panells, etc.

El coneixement de l'ús correcte d'aquest útil auxiliar està en proporció directa amb el nivell de la seguretat.

Aquest element auxiliar serà manejat bé pel fuster, pel encofrador o pel peó, però en qualsevol cas haurà de tenir coneixement del seu bon ús.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Caiguda des d'alçada dels puntals per incorrecta instal·lació	Mitja	Extremadament Danyós	Important	No Eliminat	95,0
Caiguda des d'alçada dels puntals durant les maniobres de transport elevat	Mitja	Extremadament Danyós	Important	No Eliminat	95,0
Cops en diverses parts del cos durant la manipulació	Mitja	Extremadament Danyós	Important	No Eliminat	95,0

Atrapaments de dits	Mitja	Lleugerament Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Caiguda d'elements conformadors del puntal sobre els peus	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Bolcada de la càrrega durant operacions de càrrega i descàrrega	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Trencament del puntal per fatiga del material	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Trencament del puntal pel mal estat	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Lliscament del puntal per falta de falcament o de clavó	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Caiguda de encofrats per causa de la disposició de puntals	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Caiguda de material	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Arnès de seguretat.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els puntals s'aplegaran ordenadament per capes horitzontals d'un únic puntal en alçada i fons el que desitgi, amb l'única excepció que cada capa es disposi de forma perpendicular a la immediata inferior.
- L'estabilitat de les torretes de recollida de puntals, s'assegurarà mitjançant la clava de peus drets de limitació lateral
- Es prohibirà expressament després del desencofrat l'amuntegament irregular dels puntals.
- Els puntals s'hissaran (o descendiran) a les plantes en paquets uniformes sobre bats, fleixats per evitar vessaments innecessaris.
- Els puntals s'hissaran (o descendiran) a les plantes en paquets fleixats pels dos extrems.
- Es prohibirà expressament en aquesta obra, la càrrega a espatlla de més de dos puntals per un sol home en prevenció de sobreesforços.
- Els puntals de tipus telescòpic es transportaran a braç o espatlla amb els passadors i mordasses instal·lades en posició d'immobilitat de la capacitat d'extensió o retracció dels puntals.
- Els puntals, sempre donaran suport de manera perpendicular.
- Els puntals es clavaràn a la sola, per aconseguir una major estabilitat.
- El repartiment de la càrrega sobre les superfícies apuntalades es realitzarà uniformement repartit. Es prohibeix expressament en aquesta obra les sobrecàrregues puntuals. Normes o mesures preventives tipus per a l'ús de puntals metàl·lics.
- Tindran la longitud adequada per a la missió a realitzar.
- Estaran en perfectes condicions de manteniment (absència d'òxid, pintats, amb tots els seus components, etc.).

- Els cargols sense fi, estaran greixats en prevenció d'esforços innecessaris.
- No tindran deformacions en el fust. Estaran dotats en els seus extrems de plaques per a suport i clavaó a la sola.

7.2.4 Eslingues d'acer (cables, cadenes, etc ...)

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Són diferents mitjans destinats i emprats en l'obra per a l'elevació i transport de materials pels diferents talls.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Caiguda de persones al mateix nivell	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Cops i xocs contra objectes immòbils	Mitja	Lleugerament Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Cops i xocs contra objectes mòbils	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Sobreesforços o postures inadequades	Alta	Lleugerament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Caiguda de material	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Cops i talls per objectes o materials	Alta	Danyós	Important	No eliminat	95,0
Trepitjades sobre objectes	Mitja	Lleugerament Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Projecció de fragments o partícules	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Arnès de seguretat.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els accessoris d'elevació (eslingues, cables, etc.), estaran marcats de manera que es puguin identificar les característiques essencials per a un ús segur.
- Els accessoris d'elevació han de seleccionar-se en funció de les càrregues que es manipulin, dels punts de pressió, del dispositiu del enganxament i de les condicions atmosfèriques, i tenint en compte la modalitat i la configuració de l'amarratge.
- Els acoblaments d'accessoris d'elevació estaran marcats perquè l'usuari conegui les seves característiques.
- Els accessoris d'elevació s'han d'emmagatzemar de manera que no es deteriorin.
- Els cables no hauran de portar cap acoblament, ni llaç excepte en els seus extrems.
- Els cables o abraçadores de fibra tèxtil no portaran cap acoblament, llaç o enllaç, excepte en l'extrem del eslingat o en el tancament d'una eslinga.
- Els òrgans de premsió s'han de dissenyar i fabricar de manera que les càrregues no puguin caure repetidament.

- Cada longitud de cadena, cable o abraçadora d'elevació que no formi part d'un tot, haurà de portar marca o, si això és possible, una placa o una anella inamovible amb les referències del fabricant i la identificació de la certificació corresponent. La certificació inclourà les indicacions mínimes següents:
 - a) Nom del fabricant o representant legal a la Comunitat Econòmica Europea.
 - b) El domicili a la Comunitat Econòmica Europea del fabricant o representant legal.
 - c) La descripció de la cadena o cable (dimensions nominals, fabricació, el material usat per a la fabricació, qualsevol tractament metal·lúrgic especial a què hagi estat sotmès el material.
 - d) La càrrega màxima en servei que hagi de suportar la cadena o el cable.
- Les eslingues, cadenes i cables s'han de raspallar i greixar periòdicament.
- Les eslingues, cadenes i cables no s'han d'abandonar a terra perquè no provoquin caigudes.
- Les eslingues, cadenes i cables no s'han d'abandonar a terra per evitar que la sorra, grava, etc. penetrin entre els fils.
- Evitar deixar les eslingues, cadenes i cables a la intempèrie.
- Les eslingues, cadenes i cables s'utilitzaran en les tasques per a les quals han estat concebudes.
- El ganxo de grua que sustenti les eslingues, cadenes i cables, serà d'acer normalitzat dotats amb pestell de seguretat.
- Es prohibirà la circulació sota càrregues suspeses.
- Es prohibirà en aquesta obra, la suspensió o transport aeri de persones mitjançant les eslingues, cadenes i cables.
- Es paraitzaran els treballs de transport de materials amb la musclera suspesa de la grua en aquesta obra, per criteris de seguretat, quan les tasques s'han de fer sota règim de vents iguals o superiors a 60 Km / h.
- Neteja i ordre en l'obra.

7.2.5 Carretó o carretó de mà

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Mitjà utilitzat en l'obra com a transport per materials, peces, elements, etc. pels diferents talls de l'obra.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Caiguda de persones al mateix nivell	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Cops i xocs contra objectes immòbils	Mitja	Lleugerament Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Cops i xocs contra objectes mòbils	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Sobreesforços o postures inadequades	Alta	Lleugerament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Caiguda de material	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Cops i talls per objectes o materials	Alta	Danyós	Important	No eliminat	95,0
Trepitjades sobre objectes	Mitja	Lleugerament Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Projecció de fragments o partícules	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.

- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els carretons de mà s'utilitzaran en les tasques per a les quals han estat concebudes.
- Hauran de ser elegides de manera que el centre de la roda estigui el més a prop possible del centre de gravetat de la càrrega, perquè disminueixi el braç de palanca i la fatiga de l'usuari.
- Per reduir l'efecte dels pots utilitzar rodes de goma.
- Per evitar rascades o aixafament dels dits contra els brancals de les portes, pilastres, mur o similars, aplicar unes defenses sobre les vares prop de les empunyadures
- S'ha de fer un manteniment adequat dels carretons de mà per a conservar-los en bon estat.
- Abans del seu ús es revisaran, rebutjant si no es troben en bon estat de conservació.
- S'han de mantenir netes d'olis, greixos i altres substàncies lliscants.
- Cal guardar els carretons de mà en lloc segur.
- Neteja i ordre en l'obra.

8 EPIs

De l'anàlisi de riscos laborals realitzats en aquesta Memòria de Seguretat i Salut, hi ha una sèrie de riscos que s'han de resoldre amb l'ús d'equips de protecció individual (EPIs), les especificacions tècniques i els requisits establerts per als mateixos per la normativa vigent, es detallen en cada un dels apartats següents.

8.1 Protecció auditiva

8.1.1 Orelleres

Norma: EN 352-1

Definició: Protector individual contra el soroll compost per un casquet dissenyat per a ser pressionat contra cada pavelló auricular, o per un casquet previst per a ser pressionat contra el cap englobant al pavelló auricular. Els casquets poden ser pressionats contra el cap per mitjà d'un arnès especial de cap o de coll.

Marcats:

- Nom o marca comercial o identificació del fabricant
- Denominació del model
- Davant/Darrere i Dret/esquerra segons casos
- El nombre d'esta norma.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de conformitat.
- Fullet informatiu.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN-352-1: Protectors auditius. Requisits de seguretat i assajos. Part 1 orelleres.
- UNE-EN 458. Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, ús, precaucions d'ocupació i manteniment.

Informació destinada als usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

8.1.2 Taps

Norma: EN 352-2

Definició: Protector contra el soroll portat en l'interior del conducte auditiu extern , o en la petxina a l'entrada del conducte auditiu extern :

- Tap auditiu d'usar i tirar: previst per a ser usat una sola vegada.
- Tap auditiu reutilitzable: previst per a ser usat més d'una vegada.
- Tap auditiu personalitzat: confeccionat a partir d'un motlle de petxina i conducte auditiu de l'usuari.
- Tap auditiu unit per un arnés: taps units per un element de connexió semirígid.

Marcat:

- Nom o marca comercial o identificació del fabricant.
- El nombre d'aquesta norma.
- Denominació del model.
- El fet que els taps hagin d'usar i tirar o reutilitzables.
- Instruccions relatives a la correcta col·locació i ús.
- La talla nominal dels taps auditius.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de conformitat.
- Fullet informatiu.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 352-2: Protectors auditius. Requisits de seguretat i assajos. Part 2: Taps.
- UNE- EN 458: Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, ús, precaucions d'ocupació i manteniment

Informació destinada als usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

8.2 Protecció del cap

8.2.1 Cascos de protecció (per a la construcció)

Norma: EN 397

Definició:

- Element que es col·loca sobre el cap, primordialment destinat a protegir la part superior del cap de l'usuari contra objectes en caiguda. El casc estarà compost com a mínim d'una carcassa i un arnés.
- Els cascos de protecció estan previstos fonamentalment per a protegir a l'usuari contra la caiguda d'objectes i les conseqüents lesions cerebrals i fractures de crani.

Marcat:

- El nombre d'esta norma.
- Nom o marca comercial o identificació del fabricant.
- Any i trimestre de fabricació
- Denominació del model o tipus de casc (marcat tant sobre el casc com sobre l'arnés).
- Talla o gamma de talles en cm (marcat tant sobre el casc com sobre l'arnés).
- Abreviatures referents al material del casquet conforme a la norma ISO 472.

Requisits addicionals (marcat):

- 20°C o - 30°C (Molt baixa temperatura).
- + 150°C (Molt alta temperatura).
- 440V (Propietats elèctriques).
- LD (Deformació lateral).
- MM (Esguitades de metall fos).

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de conformitat.

Fullet informatiu en el qual es faci constar:

- Nom i direcció del fabricant.
- Instruccions i recomanacions sobre l'emmagatzemament, utilització, neteja i manteniment, revisions i desinfecció.
- Les substàncies recomanades per a la neteja, manteniment o desinfecció no hauran de posseir efectes adversos sobre el casc, ni posseir efectes nocius coneguts sobre l'usuari, quan són aplicades seguint les instruccions del fabricant.
- Detall sobre els accessoris disponibles i dels recanvis convenients.
- El significat dels requisits opcionals que compleix i orientacions respecte als límits d'utilització del casc, d'acord amb els riscos.
- La data o període de caducitat del casc i dels seus elements.
- Detalls del tipus d'embalatge utilitzat per al transport del casc.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 397: Cascos de protecció per a la indústria.

Informació destinada als usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

8.3 Protecció contra caigudes

8.3.1 Cinturons per subjecció i retenció, i components d'amarratge de subjecció

Norma: EN 358

Definició: Dispositiu de pressió del cos que rodeja al cos per la cintura i component que serveix per a connectar un cinturó a un punt d'ancoratge o per a rodejar una estructura, de manera que constitueixi un suport.

Marcats:

- Compliran la norma UNE-EN 365.
- Les instruccions d'ús han d'indicar els límits d'utilització.
- Haurà de disposar la informació següent :
 - Les dos últimes xifres de l'any de fabricació.
 - El nom, marca comercial o qualsevol altre mitjà d'identificació del fabricant o del subministrador.
 - El nombre de lot del fabricant o el nombre de sèrie del component.
- Els caràcters de la marca d'identificació hauran de ser visibles i llegibles.
- Instruccions d'ús del fabricant precisant la informació pertinent sobre la forma correcta de connectar el a un element d'amarratge i a altres components d'un sistema anticaigudes.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.

- Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE.
- Declaració de Conformitat.
- Fullet informatiu.

Fullet informatiu en el qual es faci constar:

- Detalls de talla i col·locació.
- Necessitat de verificar habitualment els elements de regulació i fixació durant el seu ús
- La identificació dels elements d'enganxall, la forma correcta de connectar-los i l'aplicació i utilització de cada element.
- Limitacions de l'equip.
- L'avertència que l'equip no ha d'emprar-se per a caigudes i que pot ser necessari completar els sistemes de subjecció o retenció amb dispositius de protecció col·lectiva contra caigudes d'alçada o individual.
- Instruccions referents a la col·locació i/o regulació del component d'amarratge de subjecció, de manera que el punt d'ancoratge estigui situat al mateix nivell o per damunt de la cintura de l'usuari; que el component d'amarratge ha de mantenir-se tens i que el moviment lliure està restringit a un màxim de 0,6 m.
- Indicació que l'ús està reservat a persones competents i que hagin rebut una formació adequada o bé sempre sota la supervisió de persona competent.
- Una indicació que amb anterioritat a l'ús de l'equip, s'hagin pres les disposicions adequades per a rescatar l'usuari de forma segura, si és necessari.
- Indicacions relatives a les limitacions que presenten els materials components de l'equip als riscos que puguin afectar el comportament d'estos materials (temperatura, productes químics, radiació del sol, etc.).
- Instruccions i recomanacions sobre l'emmagatzemament, utilització, neteja i manteniment, revisions i desinfecció de l'equip.
- La data o període de caducitat de l'equip i dels seus elements.
- Recomanacions relatives a la protecció de l'equip durant el seu transport.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 358: EPI per a subjecció en posició de treball i prevenció de caigudes d'alçada.

Informació destinada als usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

8.3.2 Arnesos anticaigudes

Norma: EN 361

Definició: Dispositiu de premsió del cos destinat a parar les caigudes, és a dir, *component d'un sistema anticaigudes*. L'arnès anticaigudes pot estar constituït per bandes, elements d'ajust, sivelles i altres elements, disposats i ajustats de forma adequada sobre el cos d'una persona per a subjectar-la durant una caiguda i després de la parada d'esta.

Marcats:

- Compliran la norma UNE-EN 365
- Cada component del sistema haurà de marcar-se de forma clara i permanent, per mitjà de qualsevol mètode adequat que no tingui cap efecte perjudicial sobre els materials.
- Haurà de disposar la informació següent :
 - Les dos últimes xifres de l'any de fabricació
 - El nom, marca comercial o qualsevol altre mitjà d'identificació del fabricant o del subministrador.
- El nombre de lot del fabricant o el nombre de sèrie del component.
- Els caràcters de la marca d'identificació hauran de ser visibles i llegibles.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.

- Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE.
- Declaració de Conformitat.
- Fullet informatiu.

Fullet informatiu en el qual es faci constar:

- Especificació dels elements d'enganxi de l'arnès anticaigudes que han d'utilitzar-se amb un sistema anticaigudes, amb un sistema de subjecció o de retenció.
- Instruccions d'ús i de col·locació de l'arnès.
- Forma d'enganxar-ho a un subsistema de connexió.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 361: EPI contra la caiguda d'alçades, Arnesos anticaigudes.
- UNE-EN 363: EPI contra la caiguda d'alçades. Sistemes anticaigudes.
- UNE-EN 362: EPI contra la caiguda d'alçades. Connectors.
- UNE-EN 364: EPI contra la caiguda d'alçades. Mètodes d'assaig.
- UNE-EN 365: EPI contra la caiguda d'alçades. Requisits generals per a instruccions d'ús i marcat.

Informació destinada als usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

8.3.3 Armilla salvavides

Norma: EN 396

Definició:

- Armilles salvavides EN ISO 12.402-3.
- Inflament manual o automàtic (mitjançant ampolla de CO2).
- 150N de flotabilitat.
- Cintes reflectants, xiulet i tub d'inflat manual.

Marcats:

- Compliran la norma UNE-EN 396
- Cada component del sistema haurà de marcar-se de forma clara i permanent, per mitjà de qualsevol mètode adequat que no tingui cap efecte perjudicial sobre els materials.
- Haurà de disposar la informació següent :
 - Les dos últimes xifres de l'any de fabricació
 - El nom, marca comercial o qualsevol altre mitjà d'identificació del fabricant o del subministrador.
- El nombre de lot del fabricant o el nombre de sèrie del component.
- Els caràcters de la marca d'identificació hauran de ser visibles i llegibles.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE.
- Declaració de Conformitat.
- Fullet informatiu.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 396: Armilles salvavides.

Informació destinada als usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

8.4 Protecció de la cara i dels ulls

8.4.1 Protecció ocular. Ús general

Norma: EN 166

Definició: Muntura universal, Muntures integrals i pantalles facials de resistència incrementada per a ús en general en diferents activitats de construcció.

Ús permès en: Muntura universal, muntura integral i pantalla facial.

Marcat:

A) En la muntura :

- Identificació del Fabricant.
- Nombre de la norma Europea : 166
- Camp d'ús : Si fos aplicable
- Els camps d'ús són :
 - Ús bàsic : Sense símbol
 - Líquids : 3
 - Partícules de pols gruixuda : 4
 - Gasos i partícules de pols fi : 5
 - Arc elèctric de curtcircuit : 8
 - Metalls fosos i sòlids calents : 9
- Resistència mecànica : S

Les resistències mecàniques són :

- Resistència incrementada : S
- Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia : A
- Impacte de partícules a gran velocitat i Mitja energia : B
- Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia : F
- Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Alta energia : DREC
- Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Mitja energia : BT
- Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Baixa energia : FT
- Símbol que indica que està dissenyat per a caps xicotets : H (Si fos aplicable)
 - Símbol per a caps xicotets : H
- Màxima classe de protecció ocular compatible amb la muntura : Si fos aplicable

B) En l'ocular :

- Classe de protecció (només filtres)
 - Les classes de protecció són :
 - Sense nombre de codi : Filtres de soldadura
 - Nombre de codi 2 : Filtres ultraviolat que altera el reconeixement de colors
 - Nombre de codi 3 : Filtres ultraviolat que permet el reconeixement de colors
 - Nombre de codi 4 : Filtres infrarojos
 - Nombre de codi 5 : Filtre solar sense reconeixement per a l'infraroig

- Nombre de codi 6 : Filtre solar amb requisits per a l'infraroig
- Identificació del fabricant :
- Classe òptica:
Les classes òptiques són (consultar taules en la normativa UNE-EN-166) :
 - Classe òptica : 1 (poden cobrir un sol ull)
 - Classe òptica : 2 (poden cobrir un sol ull)
 - Classe òptica : 3 (no són per a ús prolongat i necessàriament hauran de cobrir ambdós ulls)
- Símbol de resistència mecànica : S
Les resistències mecàniques són :
 - Resistència incrementada : S
 - Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia : A
 - Impacte de partícules a gran velocitat i Mitja energia : B
 - Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia : F
 - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Alta energia : DREC
 - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Mitja energia : BT
 - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Baixa energia : FT
- Símbol de resistència a l'arc elèctric de curtcircuit :
- Símbol de no adherència de metalls fosos i resistència a la penetració de sòlids calents :
- Símbol de resistència al deteriorament superficial de partícules fines : K (Si fos aplicable)
- Símbol de resistència a l'entelament : N (Si fos aplicable)
- Símbol de reflexió augmentada : R (Si fos aplicable)
- Símbol per a ocular original o reemplaçat : O

Informació per a l'usuari:

S'hauran de proporcionar les dades següents :

- Nom i direcció del fabricant
- Nombre d'aquesta norma europea
- Identificació del model de protector
- Instruccions relatives a l'emmagatzemament, ús i manteniment
- Instruccions relatives a la neteja i desinfecció
- Detalls concernents als camps d'ús, nivell de protecció i prestacions
- Detalls dels accessoris apropiats i peces de recanvi, així com les instruccions sobre el muntatge.
- Si és aplicable la data límit d'ús o duració de la posada fora de servei aplicable al protector i/o a les peces soltes.
- Si és aplicable, el tipus d'embalatge adequat per al transport.
- Significat del marcat sobre la muntura i ocular.
- Advertència indicant que els oculars de Classe Òptica 3 no han de ser utilitzats per llargs períodes de temps
- Advertència indicant que els materials que entren en contacte amb la pell de l'usuari pot provocar al·lèrgies en individus sensibles.
- Advertència indicant que convé reemplaçar els oculars ratllats o espatllats.
- Advertència que els protectors oculars enfront d'impactes de partícules a gran velocitat portats sobre ulleres correctores normals, podrien permetre la transmissió d'impactes i, per tant, crear una amenaça per a l'usuari.
- Una nota indicant que si la protecció enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatures extremes, és requerida, el protector seleccionat ha d'anar marcat amb una lletra T immediatament després de la lletra referida al tipus d'impacte. En cas de no anar seguit per la lletra T, el protector ocular només podrà usar-se enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatura ambient.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de Conformitat.
- Fullet informatiu.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 166: Protecció individual dels ulls. Requisits.

Informació destinada als usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

8.4.2 Protectors facials de malla per a ús industrial i no industrial davant riscos mecànics i / o calor

Norma: EN 1731

Definició: Muntures universals, muntures integrals i pantalles facials per a fer front als riscos mecànics i/o tèrmics, proveïts de malles.

Ús permès en: Pantalla facial.

Marcats:

A) de les ulleres universals o integrals

- Identificació del Fabricant.
- Nombre de la norma Europea : 1731
- Resistència mecànica : (si fos necessari)

Les resistències mecàniques són :

- Resistència incrementada : S
- Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia : A
- Impacte de partícules a gran velocitat i Mitja energia : B
- Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia : F
- Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Alta energia : DREC
- Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Mitja energia : BT
- Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Baixa energia : FT

B) de les pantalles facials de malla, de les muntures o dels arcs porta oculars :

- Identificació del Fabricant
- Nombre de la norma Europea : 1731
- Resistència mecànica
- Símbol de protecció enfront de la calor radiant : G (Si fos aplicable)

C) dels visors de malla i oculars addicionals de reposat :

- Se seguiran les especificacions de la norma UNE-EN 166

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de Conformitat.
- Fullet informatiu.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 1731 : Protectors facials de malla per a ús industrial i no industrial enfront de riscos mecànics i/o calor.
- UNE-EN 166 : Protecció individual dels ulls. Requisits.

- UNE-EN 168 : Protecció individual dels ulls. Mètodes d'assaig.
- UNE-EN 167 : Protecció individual dels ulls. Mètodes d'assaig òptics.

Informació destinada als usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

8.4.3 Arc elèctric i de curtcircuit

Norma: EN 166

Definició: Pantalles facials resistent a Arc elèctric i curtcircuits.

Ús permès en: Muntura integral.

Marcats:

A) En la muntura :

- Identificació del Fabricant
 - Nombre de la norma Europea : 166
 - Camp d'ús : 8
- Els camps d'ús són :
- Ús bàsic : Sense símbol
 - Líquids : 3
 - Partícules de pols gruixuda : 4
 - Gasos i partícules de pols fi : 5
 - Arc elèctric de curtcircuit : 8
 - Metalls fosos i sòlids calents : 9
- Resistència mecànica : Si fos aplicable

Les resistències mecàniques són :

- Resistència incrementada : S
 - Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia : A
 - Impacte de partícules a gran velocitat i Mitja energia : B
 - Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia : F
 - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Alta energia : DREC
 - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Mitja energia : BT
 - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Baixa energia : FT
- Símbol que indica que està dissenyat per a caps xicotets : H (Si fos aplicable)
 - Màxima classe de protecció ocular compatible amb la muntura : Si fos aplicable

B) En l'ocular :

- Classe de protecció (només filtres) :2-1, 2 o 3-1, 2

Les classes de protecció són :

- Sense nombre de codi : Filtres de soldadura
- Nombre de codi 2 : Filtres ultraviolat que altera el reconeixement de colors
- Nombre de codi 3 : Filtres ultraviolat que permet el reconeixement de colors
- Nombre de codi 4 : Filtres infrarojos
- Nombre de codi 5 : Filtre solar sense reconeixement per a l'infraroig
- Nombre de codi 6 : Filtre solar amb requisits per a l'infraroig

- Identificació del fabricant
- Classe òptica
- Símbol de resistència mecànica : Si fos aplicable

Les resistències mecàniques són :

- Resistència incrementada : S
- Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia : A
- Impacte de partícules a gran velocitat i Mitja energia : B
- Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia : F
- Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Alta energia : DREC
- - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Mitja energia : BT
- Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Baixa energia : FT
- Símbol de resistència a l'arc elèctric de curtcircuit :Si fos aplicable
- Símbol de no adherència de metalls fosos i resistència a la penetració de sòlids calents : Si fos aplicable
- Símbol de resistència al deteriorament superficial de partícules fines : K (Si fos aplicable)
- Símbol de resistència a l'entelament : N (Si fos aplicable)
- Símbol de reflexió augmentada : R (Si fos aplicable)
- Símbol per a ocular original o reemplaçat : O

Informació per a l'usuari:

S'hauran de proporcionar les dades següents :

- Nom i adreça del fabricant
- Nombre d'esta norma europea
- Identificació del model de protector
- Instruccions relatives a l'emmagatzemament, ús i manteniment
- Instruccions relatives a la neteja i desinfecció
- Detalls concernents als camps d'ús, nivell de protecció i prestacions
- Detalls dels accessoris apropiats i peces de recanvi, així com les instruccions sobre el muntatge.
- Si és aplicable la data límit d'ús o duració de la posada fos de servei aplicable al protector i/o a les peces soltes.
- Si és aplicable, el tipus d'embalatge adequat per al transport.
- Significat del marcat sobre la muntura i ocular.
- Advertiment indicant que els oculars de Classe Òptica 3 no han de ser utilitzats per llargs períodes de temps
- Advertiment indicant que els materials que entren en contacte amb la pell de l'usuari pot provocar al·lèrgies en individus sensibles.
- Advertiment indicant que convé reemplaçar els oculars ratllats o espatllats.
- Advertiment que els protectors oculars enfront d'impactes de partícules a gran velocitat portats sobre ulleres correctores normals, podrien permetre la transmissió d'impactes i, per tant, crear una amenaça per a l'usuari.
- Una nota indicant que si la protecció enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatures extremes, és requerida, el protector seleccionat ha d'anar marcat amb una lletra T immediatament després de la lletra referida al tipus d'impacte. En cas de no anar seguit per la lletra T, el protector ocular només podrà usar-se enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatura ambient.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de Conformitat.
- Fullet informatiu.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 166 : Protecció individual dels ulls. Requisits.

Informació destinada als usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

8.4.4 Pols gruix

Norma: EN 166

Definició: Muntures integrals resistents a pols gruixuda. No s'admeten muntures universals o pantalles facials com a protectors.

Ús permès en: Muntura integral.

Marcats:

A) En la muntura :

- Identificació del Fabricant.
 - Nombre de la norma Europea : 166
 - Camp d'ús : 4
- Els camps d'ús són :
- Ús bàsic : Sense símbol
 - Líquids : 3
 - Partícules de pols gruixuda : 4
 - Gasos i partícules de pols fi : 5
 - Arc elèctric de curtcircuit : 8
 - Metalls fosos i sòlids calents : 9
- Resistència mecànica : (Si fos aplicable)

Les resistències mecàniques són :

- Resistència incrementada : S
 - Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia : A
 - Impacte de partícules a gran velocitat i Mitja energia : B
 - Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia : F
 - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Alta energia : DREC
 - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Mitja energia : BT
 - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Baixa energia : FT
- Símbol que indica que està dissenyat per a caps xicotets : H (Si fos aplicable)
 - Màxima classe de protecció ocular compatible amb la muntura : (Si fos aplicable)

B) En l'ocular :

- Classe de protecció (només filtres)
- Identificació del fabricant
- Classe òptica (excepte cobrefiltre)
- Símbol de resistència mecànica : (Si fos aplicable)

Les resistències mecàniques són :

- Resistència incrementada : S
- Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia : A
- Impacte de partícules a gran velocitat i Mitja energia : B
- Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia : F
- Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Alta energia : DREC
- Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Mitja energia : BT

- Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Baixa energia : FT
- Símbol de resistència a l'arc elèctric de curtcircuit :
- Símbol de no adherència de metalls fosos i resistència a la penetració de sòlids calents : 9 (Si fos aplicable)
- Símbol de resistència al deteriorament superficial de partícules fines : K (Si fos aplicable)
- Símbol de resistència a l'entelament : N (Si fos aplicable)
- Símbol de reflexió augmentada : R (Si fos aplicable)
- Símbol per a ocular original o reemplaçat : O

Informació per a l'usuari:

S'hauran de proporcionar les dades següents :

- Nom i direcció del fabricant.
- Nombre d'esta norma europea.
- Identificació del model de protector.
- Instruccions relatives a l'emmagatzemament, ús i manteniment.
- Instruccions relatives a la neteja i desinfecció.
- Detalls concernents als camps d'ús, nivell de protecció i prestacions.
- Detalls dels accessoris apropiats i peces de recanvi, així com les instruccions sobre el muntatge.
- Si és aplicable la data límit d'ús o duració de la posada fora de servei aplicable al protector i/o a les peces soltes.
- Si és aplicable, el tipus d'embalatge adequat per al transport.
- Significat del marcat sobre la muntura i ocular.
- Advertiment indicant que els materials que entren en contacte amb la pell de l'usuari pot provocar al·lèrgies en individus sensibles.
- Advertiment indicant que els oculars de Classe Òptica 3 no han de ser utilitzats per llargs períodes de temps.
- Advertiment indicant que convé reemplaçar els oculars ratllats o espatllats.
- Advertiment que els protectors oculars enfront d'impactes de partícules a gran velocitat portats sobre ulleres correctores normals, podrien permetre la transmissió d'impactes i, per tant, crear una amenaça per a l'usuari.
- Una nota indicant que si la protecció enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatures extremes, és requerida, el protector seleccionat ha d'anar marcat amb una lletra T immediatament després de la lletra referida al tipus d'impacte. En cas de no anar seguit per la lletra T, el protector ocular només podrà usar-se enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatura ambient.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de Conformitat.
- Fullet informatiu.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 166 : Protecció individual dels ulls. Requisits.

Informació destinada als usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

8.4.5 Partícules a gran velocitat i mitja energia

Norma: EN 166

Definició: Muntures integrals i pantalles facials resistents a partícules a gran velocitat i mitja energia.

Ús permès en: Muntura universal integral i pantalla facial.

Marcat:

A) En la muntura :

- Identificació del Fabricant
- Nombre de la norma Europea : 166
- Camp d'ús : Si fos aplicable

Els camps d'ús són :

- Ús bàsic : Sense símbol
 - Líquids : 3
 - Partícules de pols gruixuda : 4
 - Gasos i partícules de pols fi : 5
 - Arc elèctric de curtcircuit : 8
 - Metalls fosos i sòlids calents : 9
 - Resistència mecànica : B
- Les resistències mecàniques són :
- Resistència incrementada : S
 - Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia : A
 - Impacte de partícules a gran velocitat i Mitja energia : B
 - Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia : F
 - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Alta energia : DREC
 - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Mitja energia : BT
 - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Baixa energia : FT
 - Símbol que indica que està dissenyat per a caps xicotets : H (Si fos aplicable)
 - Màxima classe de protecció ocular compatible amb la muntura : Si fos aplicable

B) En l'ocular :

- Classe de protecció (només filtres) :
 - Identificació del fabricant :
 - Classe òptica :
 - Símbol de resistència mecànica : B
- Les resistències mecàniques són :
- Resistència incrementada : S
 - Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia : A
 - Impacte de partícules a gran velocitat i Mitja energia : B
 - Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia : F
 - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Alta energia : DREC
 - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Mitja energia : BT
 - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Baixa energia : FT
 - Símbol de resistència a l'arc elèctric de curtcircuit: Si fos aplicable
 - Símbol de no adherència de metalls fosos i resistència a la penetració de sòlids calents: Si fos aplicable
 - Símbol de resistència al deteriorament superficial de partícules fines: K (Si fos aplicable)
 - Símbol de resistència a l'entelament: N (Si fos aplicable)
 - Símbol de reflexió augmentada: R (Si fos aplicable)
 - Símbol per a ocular original o reemplaçat: O

Informació per a l'usuari:

S'hauran de proporcionar les dades següents :

- Nom i direcció del fabricant.
- Nombre d'esta norma europea.
- Identificació del model de protector.
- Instruccions relatives a l'emmagatzemament, ús i manteniment.
- Instruccions relatives a la neteja i desinfecció.
- Detalls concernents als camps d'ús, nivell de protecció i prestacions.
- Detalls dels accessoris apropiats i peces de recanvi, així com les instruccions sobre el muntatge.
- Si és aplicable la data límit d'ús o duració de la posada fora de servei aplicable al protector i/o a les peces soltes.
- Si és aplicable, el tipus d'embalatge adequat per al transport.
- Significat del marcat sobre la muntura i ocular.
- Advertiment indicant que els materials que entren en contacte amb la pell de l'usuari pot provocar al·lèrgies en individus sensibles.
- Advertiment indicant que els oculars de Classe Òptica 3 no han de ser utilitzats per llargs períodes de temps.
- Advertiment indicant que convé reemplaçar els oculars ratllats o espatllats.
- Advertiment que els protectors oculars enfront d'impactes de partícules a gran velocitat portats sobre ulleres correctores normals, podrien permetre la transmissió d'impactes i, per tant, crear una amenaça per a l'usuari.
- Una nota indicant que si la protecció enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatures extremes, és requerida, el protector seleccionat ha d'anar marcat amb una lletra T immediatament després de la lletra referida al tipus d'impacte. En cas de no anar seguit per la lletra T, el protector ocular només podrà usar-se enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatura ambient.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de Conformitat.
- Fullet informatiu.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 166 : Protecció individual dels ulls. Requisits.

Informació destinada als usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

8.4.6 Filtres per a soldadura

Norma: EN 175

Definició: Tots els dispositius que assegurin la protecció del seu portador enfront de la radiació òptica nociva i la resta de riscos específics derivats de la soldadura i tècniques afins. Pot tractar-se d'una pantalla de soldador, ulleres de muntura integral per a soldadura o ulleres de muntura universal per a soldadura.

- *Pantalla de soldador de cap:* Pantalla de soldadura que es porta sobre el cap i davant de la cara, subjecta generalment per un arnès, a fi de protegir els ulls i la cara una vegada equipada amb el filtre apropiat (s).
- *Pantalla de soldador de mà:* Pantalla per a soldadura que es porta en la mà, i assegura la protecció dels ulls i la cara quan està equipada amb el filtre o filtres apropiat (s).
- *Pantalla de soldador de cap, muntada en casc de protecció:* Pantalla de cap per a soldadura, muntada sobre un casc de protecció compatible, la qual, un vegada equipada amb el filtre o filtres apropiat (s), protegeix els ulls i la cara.
- *Ulleres de soldadura de muntura integral (cassolletes):* Dispositiu que se sosté generalment per una banda de cap, i que embolica la cavitat ocular, a la qual la radiació procedent de les operacions de soldadura només pot penetrar a través de filtres i, quan sigui el cas, de filtres coberts.

- *Ulleres de soldadura de muntura universal*: Muntura amb protecció lateral, que manté els filtres apropiats davant dels ulls per a protegir-los. Poden tindre sistemàticament de subjecció patilles laterals o una banda de cap.
- *Marco o cercol portaocular*: Part de l'equip on es col·loca (n) el (els) filtre (s) , els filtres coberts i/o els antecristals.
- *Antecristals*: Oculars, generalment no tintats, usats principalment per a protegir al seu portador de partícules projectades.

Marcats:

A) En la muntura :

- Identificació del Fabricant
- Nombre de la norma Europea : 175
- Camp d'ús : Si fos aplicable

Els camps d'ús són :

S : Resistència mecànica incrementada

9 : Metall fos i sòlids calents

F : Impacte de baixa energia

B : Impacte de mitja energia

W : Immersió en aigua

- Massa en grams : Si fos aplicable

B) En l'ocular :

- Classe de protecció (només filtres) :
- Identificació del fabricant :
- Classe òptica :
- Símbol de resistència mecànica : Si fos aplicable

Les resistències mecàniques són :

- Resistència incrementada : S
- Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia : A
- Impacte de partícules a gran velocitat i Mitja energia : B
- Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia : F
- Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Alta energia: DREC
- Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Mitja energia : BT
- Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Baixa energia : FT
- Símbol de resistència a l'arc elèctric de curtcircuit : 8 (Si fos aplicable)
- Símbol de no adherència de metalls fosos i resistència a la penetració de sòlids calents : 9 (Si fos aplicable)
- Símbol de resistència al deteriorament superficial de partícules fines : K (Si fos aplicable)
- Símbol de resistència a l'entelament : N (Si fos aplicable)
- Símbol de reflexió augmentada : R (Si fos aplicable)
- Símbol per a ocular original o reemplaçat : O

Informació per a l'usuari :

S'hauran de proporcionar les dades següents :

- Nom i adreça del fabricant.
- Nombre d'esta norma europea.
- Identificació del model de protector.
- Instruccions relatives a l'emmagatzemament, ús i manteniment.

- Instruccions relatives a la neteja i desinfecció.
- Detalls concernents als camps d'ús, nivell de protecció i prestacions.
- Detalls dels accessoris apropiats i peces de recanvi, així com les instruccions sobre el muntatge.
- Si és aplicable la data límit d'ús o duració de la posada fora de servei aplicable al protector i/o a les peces soltes.
- Si és aplicable, el tipus d'embalatge adequat per al transport.
- Significat del marcat sobre la muntura i ocular.
- Advertiment indicant que els oculars de Classe Òptica 3 no han de ser utilitzats per llargs períodes de temps.
- Advertiment indicant que els materials que entren en contacte amb la pell de l'usuari pot provocar al·lèrgies en individus sensibles.
- Advertiment indicant que convé reemplaçar els oculars ratllats o espatllats.
- Advertiment que els protectors oculars enfront d'impactes de partícules a gran velocitat portats sobre ulleres correctores normals, podrien permetre la transmissió d'impactes i, per tant, crear una amenaça per a l'usuari.
- Una nota indicant que si la protecció enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatures extremes, és requerida, el protector seleccionat ha d'anar marcat amb una lletra T immediatament després de la lletra referida al tipus d'impacte. En cas de no anar seguit per la lletra T, el protector ocular només podrà usar-se enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatura ambient.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de Conformitat.
- Fullet informatiu.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 166 : Protecció individual dels ulls. Requisits.
- UNE-EN 169 : Filtres per a soldadures i tècniques relacionades.

Informació destinada als usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

8.5 Protecció de mans i braços

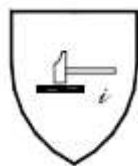
8.5.1 Guants de protecció contra riscos mecànics d'ús general

Norma: EN 388

Definició:

- Protecció per igual: Guant que està fabricat amb el mateix material i que està construït de manera que ofereixi un grau de protecció uniforme a tota la superfície de la mà.
- Protecció específica: Guant que està construït per a proporcionar una àrea de protecció augmentada a una part de la mà.

Pictograma: Resistència a Riscos Mecànics (UNE-EN-420)



Propietats mecàniques:

S'indiquen per mitjà del pictograma i quatre xifres:

- Primera xifra : Nivell de prestació per a la resistència a l'abrasió.
- Segona xifra : Nivell de prestació per a la resistència al tall per fulla.

- Tercera xifra : Nivell de prestació per a la resistència a l'esgarrat.
- Quarta xifra : Nivell de prestació per a la resistència a la perforació.

Marcat:

Els guants es marcaran amb la informació següent :

- Nom, marca registrada o identificació del fabricant.
- Designació comercial del guant
- Talla.
- Marcat relatiu a la data de caducitat.

Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de Conformitat.
- Fullet informatiu.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 388 : Guants de protecció contra riscos mecànics.
- UNE-EN 420 : Requisits generals per a guants.

Informació destinada als usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

8.5.2 Guants de protecció contra productes químics

Norma: EN 374

Definició: El fi dels guants de protecció és el d'aïllar les mans i els braços del contacte directe amb productes químics.

Pictograma: Resistència a Riscos Químics (UNE-EN-420)



Propietats:

S'indicaran a més :

- El nivell d'inspecció i de qualitat acceptable (AQL).
- Índex de protecció per a cada producte químic.

Marcat:

Els guants es marcaran amb la informació següent :

- Nom, marca registrada o identificació del fabricant.
- Designació comercial del guant
- Talla.
- Marcat relatiu a la data de caducitat.

Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.

- Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE.
- Declaració de Conformitat.
- Fullet informatiu.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 374-1: Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Terminologia i requisits de prestacions.
- UNE-EN 374-2: Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Determinació de la resistència a la penetració.
- UNE-EN 374-3: Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Determinació de la resistència a la permeabilitat dels productes químics.
- UNE-EN 420: Requisits generals per a guants.
- UNE-EN 388: Guants de protecció contra riscos mecànics.

Informació destinada als usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

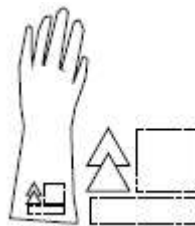
8.5.3 Guants i manyoples de material aïllant per a treballs elèctrics

Norma: EN 60903

Definició: Guants i/o manyoples aïllant i resistent al corrent elèctric.

- Els guants han d'inflar-se abans de cada ús per a comprovar si hi ha fugues d'aire i dur a terme una inspecció visual.
- La temperatura ambient es recomana que estigui compresa entre els 10°C i els 21°C.
- No hauran d'exposar-se innecessàriament a la calor o a la llum, ni posar-se en contacte amb oli, greix, trementina, alcohol o un àcid enèrgic.
- Si s'embruten els guants cal rentar-los amb aigua i sabó, a una temperatura que no superi la recomanada pel fabricant, assecar-los a fons i empolsar-los amb talc.

Pictograma: Hauran de portar les marques que s'indiquen en la figura (símbol de doble triangle).



Propietats: Els guants i manyoples de material aïllant es classificaran per la seva categoria i la seva classe, els quals figuraran en el seu marcat :

- Categoria :
 - A : Àcid
 - H : Oli
 - Z : Ozó
 - M : Mecànica
 - R : Totes les anteriors
 - C : A molt baixes temperatures
- Classe :
 - 00 : Tensió mínima suportada 5 kV (beix)
 - 0 : Tensió mínima suportada 10 kV (roig)
 - 1 : Tensió mínima suportada 20 kV (blanc)

- 2 : Tensió mínima suportada 30 kV (groc)
- 3 : Tensió mínima suportada 40 kV (verd)
- 4 : Tensió mínima suportada 50 kV (taronja)

Marcats:

Els guants es marcaran amb la informació següent :

- Nom, marca registrada o identificació del fabricant.
- Designació comercial del guant.
- Talla.
- Marcat relatiu a la data de caducitat.

Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors.

A més cada guant haurà de portar les marques següents :

- Una banda rectangular que permeti la inscripció de la data de posada en servei, de verificacions i controls, conforme s'especifica en la Norma UNE-EN-60903 annex G.
- Una banda sobre la qual puguin perforar-se forats. Aquesta banda es fixa a la vora de la bocamàniga i permetrà foradar-se per al seu control i verificació periòdica.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Adopció per part del fabricant de garantia de qualitat CE.
- Declaració de Conformitat.
- Fullet informatiu.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 60903 : Guants i manyoples de material aïllant per a treballs elèctrics

Informació destinada als usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

8.6 Protecció de peus i cames

8.6.1 Calçat de seguretat d'ús professional (200 J)

Norma: EN 345

Definició: El calçat de protecció per a ús professional és el que incorpora elements de protecció destinats a protegir a l'usuari de les lesions que poguessin provocar els accidents, en aquells sectors de treball per als que el calçat ha estat concebut, i que està equipat per límits dissenyats per a oferir protecció enfront de l'impacte quan s'assagi amb un nivell d'energia de 200 J.

Marcats:

Cada exemplar de calçat de seguretat es marcarà amb la informació següent :

- Nom, marca registrada o identificació del fabricant.
- Designació comercial.
- Talla.
- Marcat relatiu a la data de fabricació (almenys el trimestre i any).
- El nombre d'aquesta norma EN-345.
- Els símbols corresponents a la protecció oferta o, on sigui aplicable la categoria corresponent :
 - P : Calçat complet resistent a la perforació.

- C : Calçat complet resistència elèctrica. Calçat conductor.
- A : : Calçat complet resistència elèctrica. Calçat antiestàtic.
- HI : Calçat complet resistent a ambients agressius. Aïllament enfront de la calor.
- CI : Calçat complet resistent a ambients agressius. Aïllament enfront del fred.
- E : Calçat complet. Absorció d'energia en la zona del tacó
- WRU : Penetració i absorció d'aigua.
- HRO : Sola. Resistència a la calor per contacte.
- Classe :
 - Classe I : Calçat fabricat amb cuir i altres materials.
 - Classe II : Calçat tot de cautxú (vulcanitzat) o tot polimèric.

Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de Conformitat.
- Fullet informatiu.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 344-1: Calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball per a ús professional. Part 1: Requisits i mètodes d'assaig.
- UNE-EN 344-2: Calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball per a ús professional. Part 2: Requisits addicionals i mètodes d'assaig.
- UNE-EN 346-1: Especificacions per al calçat de protecció d'ús professional.
- UNE-EN 346-2: Calçat de protecció per a ús professional. Part 2: Especificacions addicionals.
- UNE-EN 60903 : Guants i manyoples de material aïllant per a treballs elèctrics.

Informació destinada als usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

8.6.2 Calçat de seguretat , protecció i treball d'ús professional protecció contra la perforació

Norma: EN 344

Definició: Són els que incorporen elements de protecció destinats a protegir a l'usuari de les lesions que poguessin provocar els accidents, en aquells sectors de treball per als que el calçat ha estat concebut.

Marc:

Cada exemplar de calçat de seguretat es marcarà amb la informació següent :

- Nom, marca registrada o identificació del fabricant.
- Designació comercial.
- Talla.
- Marcat relatiu a la data de fabricació (almenys el trimestre i any).
- El nombre de norma EN-344 i segons es tracte de calçat de seguretat, protecció o treball :
 - Calçat de Seguretat equipat per límits dissenyats per a oferir protecció enfront de l'impacte quan s'assagi amb un nivell d'energia de 200 J. : EN-345
 - Calçat de Protecció equipat per límits dissenyats per a oferir protecció enfront de l'impacte quan s'assagi amb un nivell d'energia de 100 J. : EN-346
 - Calçat de Treball sense portar límits de protecció contra impactes en la zona de la puntera: EN-347
- Els símbols corresponents a la protecció oferta o, on sigui aplicable la categoria corresponent :

- P : Calçat complet resistent a la perforació.
- C : Calçat complet resistència elèctrica. Calçat conductor.
- A : Calçat complet resistència elèctrica. Calçat antiestàtic.
- HI : Calçat complet resistent a ambients agressius. Aïllament enfront de la calor.
- CI : Calçat complet resistent a ambients agressius. Aïllament enfront del fred.
- E : Calçat complet. Absorció d'energia en la zona del tacó.
- WRU : Penetració i absorció d'aigua.
- HRO : Sola. Resistència a la calor per contacte.
- Classe :
 - Classe I : Calçat fabricat amb cuir i altres materials.
 - Classe II : Calçat tot de cautxú (vulcanitzat) o tot polimèric (modelat)

Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de Conformitat.
- Fullet informatiu.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 344-1: Calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball per a ús professional. Part 1: requisits i mètodes d'assaig.
- UNE-EN 344-2: Part 2: Requisits addicionals i mètode d'assaig.
- UNE-EN 345-1: Especificacions per al calçat de treball d'ús professional.
- UNE-EN 345-2: Part 2: Especificacions addicionals.
- UNE-EN 346-1: Especificacions del calçat de protecció d'ús professional.
- UNE-EN 346-2 Part 2: Especificacions addicionals.
- UNE-EN 347-1: Especificacions del calçat de treball d'ús professional.
- UNE-EN 347-2: Part 2: Especificacions addicionals.

Informació destinada als usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

8.6.3 Calçat aïllant de l'electricitat per a treballs i instal·lacions de baixa tensió

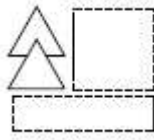
Norma: EN 50321

Definició: Calçat que protegeix a l'usuari contra el xoc elèctric, impedit el pas d'un corrent perillós per el cos a través dels peus.

Marc:

Cada exemplar de calçat de seguretat es marcarà amb la informació següent :

- Nom, marca registrada o identificació del fabricant.
- Designació comercial.
- Talla.
- Marcat relatiu a la data de fabricació (almenys el trimestre i any).
- El nombre de norma: 50321
- El símbol (doble triangle):



- Classe :
 - Classe elèctrica 00 : Tensió de treball màxim : 500 V en CA i 750 V en CC (beix)
 - Classe elèctrica 0 : Tensió de treball màxim : 1000 V en CA i 1500 V en CC (roig)
- Nombre de sèrie o lot.
- Mes i any de fabricació.
- A més, cada unitat de calçat haurà d'estar proveïda d'una banda o espai destinat a anotar la data de posada en servei, la data de verificació o la data de cada inspecció periòdica.

Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de Qualitat CE.
- Declaració de Conformitat.
- Fullet informatiu.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 50321: Calçat aïllant de l'electricitat per a treballs i instal·lacions de baixa tensió.
- UNE-EN 344-1: Requisits i mètodes d'assaig per al calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball per a ús professional.
- UNE-EN 344-2: Part 2: Requisits addicionals i mètodes d'assaig.
- UNE-EN 345-1: Especificacions del calçat de seguretat d'ús professional.
- UNE-EN 345-2: Part 2: Especificacions addicionals.
- UNE-EN 346-1: Especificacions de calçat de protecció d'ús professional.
- UNE-EN 346-2: Part 2: especificacions addicionals.
- UNE-EN 347-1: Especificacions del calçat de treball d'ús professional.
- UNE-EN 347-2: Part 2: Especificacions addicionals.

Informació destinada als usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

8.7 Protecció respiratòria

8.7.1 Màscares

E.P.R. Màscares

Norma: EN 140

Definició:

- Una mitja màscara és un adaptador facial que cobreix el nas, la boca i el mentó. D'utilització general per a diverses tasques en la construcció.
- Un quart de màscara és un adaptador facial que recobreix el nas i la boca.

Marcats:

Les màscares es marcaran amb la informació següent :

- Segons sigui el tipus:
 - Mitjana màscara.
 - Quart de màscara.
- El nombre de norma: EN 140
- Nom, marca registrada o identificació del fabricant.
- Talla.
- Els components que puguin veure's afectats en la seva eficàcia per envelliment hauran de marcar-se per a identificar la seva data.
- Les parts dissenyades per a ser substituïdes per l'usuari hauran de ser clarament identificables.

Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb l'anterior.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de Qualitat CE.
- Declaració de Conformitat.
- Fullet informatiu.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 140: E.P.R. Mitges màscares i quarts de màscares. Requisits, assajos, marcat.
- UNE-EN 148-1: E.P.R. Rosques per a adaptadors facials. 1. Connector de rosca estàndard.
- UNE-EN 148-2: E.P.R. Rosques per a adaptadors facials. 2. Connector de rosca central.

Informació destinada als usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

Mitges màscares filtrants de protecció contra partícules (màscares autofiltrants)

Norma: EN 149

Definició:

- Una màscara autofiltrant cobreix nas, la boca i el mentó i, pot constar de vàlvules d'exhalació i, consta totalment, o en la seva major part, de material filtrant o inclou un adaptador facial en el que el (els) principal (és) constitueixen una part inseparable de l'equip.
- Ha de garantir un ajust hermètic, enfront de l'atmosfera ambient, a la cara del portador, independentment que la pell estigui seca o mullada i que el seu cap estigui en moviment.

Marcats:

Els filtres es marcaran amb la informació següent :

- Mitja màscara filtrant.
- El nombre de norma : EN 149
- Nom, marca registrada o identificació del fabricant.
- Marca d'identificació del tipus.
- Classe :
 - FFP1 : Contra certs gasos i vapors orgànics amb un punt d'ebullició major de 65°C.
 - FFP2 : Contra certs gasos i vapors inorgànics, segons indicació del fabricant.
 - FFP3 : Contra el diòxid de sofre i altres gasos i vapors àcids, segons indicació del fabricant.
- La lletra D (dolomita) d'acord amb l'assaig d'obstrucció.
- L'any d'expiració de vida útil.
- La frase " Vegi la informació subministrada pel fabricant".

Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de Qualitat CE.
- Declaració de Conformitat.
- Fullet informatiu.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 149: Dispositius de protecció respiratòria. Mitges màscares filtrants de protecció contra partícules. Requisits, assajos, marcat.

Informació destinada als usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

8.7.2 Filtres

E.P.R. Filtres contra partícules

Norma: EN 143

Definició:

- Components de protecció respiratòria no assistits, exceptuant els equips de fuga i les màscares autofiltrants.
- Alguns filtres poden també ser utilitzats amb altres tipus d'equips de protecció respiratòria i si és així, necessitaran ser assajats i marcats d'acord amb la norma corresponent.

Marcat:

Els filtres es marcaran amb la informació següent :

- Filtre contra partícules
- El nombre de norma : EN 143
- Tipus de filtre (P1, P2 o P3)
- Codi de color : Blanc
- Marcat que mostri si el filtre pot emprar-se en un dispositiu de filtres múltiples.
- Nom, marca registrada o identificació del fabricant.
- L'any i mes de caducitat
- La marca d'identificació del tipus de filtre

Els filtres no encapsulats, haurà de marcar-se almenys :

- Tipus de filtre (P1, P2 o P3)
- Nom, marca registrada o identificació del fabricant.

Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de Qualitat CE.
- Declaració de Conformitat.
- Fullet informatiu.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 143 : Equips de protecció respiratòria. Filtres contra partícules. Requisits, assajos, marcat.

- UNE-EN 148-1 : E.P.R : Rosques per a adaptadors facials. 1. Connector de rosca estàndard.

Informació destinada als usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

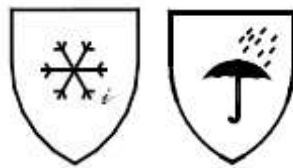
8.8 Vestuari de protecció

8.8.1 Vestuari de protecció contra el mal temps

Norma: EN 343

Definició: Robes de protecció contra la influència d'ambients caracteritzats per la possible combinació de pluja, boira, humitat del sol i vent a temperatures de -5°C i superiors.

Pictograma : Protecció contra el fred (sobre el forro) i contra el mal temps (sobre la peça).



Propietats:

S'indicaran a més del pictograma (veure norma UNE-EN-342 per a detall) :

- Valor d'aïllament bàsic :X
- Classe de permeabilitat : I
- Classe de resistència al vapor d'aigua : Z

Marcats:

Es marcarà amb la informació següent :

- Nom, marca registrada o identificació del fabricant
- Designació comercial
- El nombre de norma : EN-343
- Talla.
- Instruccions, usos, advertiments en cas de mal ús, etc.

Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Fullet informatiu.

Norma EN aplicable:

- UNE-ENV 343 : Robes de protecció. Protecció contra les intempèries.
- UNE-EN 340 : Requisits generals per a la roba de protecció.

Informació destinada als usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

8.8.2 Vestuari de protecció d'alta visibilitat

Norma: EN 471

Definició:

Roba de senyalització destinada a ser percebuda visualment sense ambigüitat en qualsevol circumstància:

- Roba de treball.
- Jaqueta.
- Jupetí I (reflector a ratlles horitzontals).
- Jupetí II (reflector creuat mode arnés).
- Pantalons de pitet.
- Pantalons sense pitet.
- Pitet.
- Arnesos.

Pictograma : Marcat en el producte o en les etiquetes del producte.



Propietats:

S'indican a més del pictograma (veure norma UNE-EN-342 per a detall) :

- Classe de la superfície del material :X
- Classe del material reflector : I

Marcats:

Es marcarà amb la informació següent :

- Nom, marca registrada o identificació del fabricant.
- Designació comercial.
- El nombre de norma : EN-471
- Talla d'acord amb la norma UNE-EN 340
- Nivell de prestacions.
- Instruccions, usos, advertiments en cas de mal ús, etc.

Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de Conformitat.
- Fullet informatiu.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 471 : Robes de senyalització d'alta visibilitat
- UNE-EN 340: Robes de protecció. Requisits generals
- UNE-ENV 343: Robes de protecció. Protecció contra les intempèries.

Informació destinada als usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

8.8.3 Vestuari de protecció per a operacions de soldadura i tècniques connexes

Norma: EN 470

Definició: La roba de protecció de soldadors, té com a objecte protegir a l'usuari contra les petites projeccions de metall fos, el contacte de curta duració amb una flama així com contra les radiacions UV, i està destinada per a emportar-se contínuament durant 8 hores a temperatura ambient; però no protegeix necessàriament contra les projeccions grosses de metall en operacions de fosa.

Pictograma : Marcat en el producte o en les etiquetes del producte.



Marcat:

Es marcarà amb la informació següent :

- Nom, marca registrada o identificació del fabricant.
- Designació comercial.
- El nombre de norma : EN-470-1
- Talla d'acord amb la norma UNE-EN 340
- Variació del dimensionat (només si és superior al 3%).
- Icones de llavat i manteniment.
- Nombre màxim de cicles de neteja.
- Instruccions, usos, advertiments en cas de mal ús, etc.

Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de Conformitat.
- Fullet informatiu.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 470-1
- UNE-EN 470-1/A1: Robes de protecció utilitzades durant el soldadura i les tècniques connexes. Part 1: Requisits generals.
- UNE-EN 340: Robes de protecció. Requisits generals.
- UNE-EN 532: Mètode d'assaig per a la propagació limitada de la flama.
- UNE-EN 348: Robes de protecció. Mètodes d'assaig: Determinació del comportament dels materials a l'impacte de petites esquitxades de metall fos.

Informació destinada als usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

9 Proteccions col·lectives

Relació de mesures alternatives de protecció col·lectiva la utilització del qual està prevista en esta obra i que han sigut determinades a partir de la "Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada" en les diferents unitats d'obra avaluades d'esta mateixa Memòria de Seguretat i Salut.

9.1 Tancament d'obra amb tanca provisional

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Tancament del perímetre de l'obra, segons s'estableix en els plànols i abans de l'inici de l'obra.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Caiguda de persones al mateix nivell	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Cops i xocs contra objectes immòbils	Mitja	Lleugerament Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Sobreesforços o postures inadequades	Alta	Lleugerament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Cops i talls per objectes o eines	Alta	Danyós	Important	No eliminat	95,0
Trepitjades sobre objectes	Mitja	Lleugerament Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Projecció de fragments o partícules	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Contacte amb substàncies càustiques o corrosives	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Exposició al soroll	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Il·luminació inadequada	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Guants de cuir.
- Roba de treball
- Casc de seguretat.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- El tancament d'obra ha de tenir almenys 2 m d'alçada.
- El tancament constarà d'accessos diferents per al personal i per a la maquinària o transports necessaris en obra. Porta per a accés de vehicles de 4 m. d'amplada i porta independent per a accés de personal.
- El tancament com a mesura de seguretat estarà almenys a 2 metres de distància de qualsevol punt de treball, per evitar en cas de caiguda impactes sobre la construcció.
- Es prohibirà aparcar a la zona d'entrada de vehicles.
- Es prohibirà el pas de personal per l'entrada de vehicles.
- Es prohibirà l'entrada a tota persona aliena a l'obra.
- Es posarà a l'entrada el Cartell d'obra-Amb la senyalització corresponent.
- Quan sigui necessari transportar manualment, durant les operacions, una càrrega massa gran, es tindrà en compte:
 - a) Que no impedeixi veure per sobre o pels costats de la càrrega.
 - b) Els operaris no hauran de realitzar esforços excessius.
 - c) Examinar la càrrega per assegurar-se que no té vores tallants, claus sortints o punts d'atrapament.
- Neteja i ordre en l'obra.

9.2 Barana de seguretat tipus ajuntament

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Barana que s'utilitzarà en diferents parts de l'obra, i el treball es reduirà sempre a delimitar una zona o impedir el pas.

S'utilitzaran per desviaments provisionals de trànsit durant les operacions de càrrega i descàrrega de materials.

Es col·locaran baranes de seguretat tipus ajuntament en el perímetre de les rases i zona d'excavació, a mesura que aquestes es vagin realitzant.

Es col·locaran per senyalitzar les zones de treball de màquines i equips, de manera que impedeixi el pas de persones i altres màquines.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Caiguda de persones al mateix nivell	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Caiguda de persones a diferent nivell	Mitja	Extremadament Danyós	Important	No eliminat	95,0
Cops i xocs contra objectes immòbils	Mitja	Lleugerament Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Sobreesforços	Alta	Lleugerament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Cops i talls per maneig de la barana tipus ajuntament	Alta	Danyós	Important	No eliminat	95,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Guants de cuir
- Roba de treball.
- Vestits per a temps plujós.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- S'instruirà el personal sobre la utilització de les baranes de seguretat tipus ajuntament, així com sobre els seus riscos.
- S'utilitzaran sempre unides modularment, a fi que el vent no pot tombar La seva recollida s'ha de realitzar en punts concrets de l'obra, no abandonant l'atzar en qualsevol lloc.
- Es tindrà especial precaució en col·locar, deixant al menys lliures camins de circulació de 60 cm.
- No s'utilitzaran mai com barana de seguretat de forjats o de zones d'excavació, ja que la seva funció és la de senyalitzar i impedir el pas, no impedir la caiguda.
- No s'utilitzaran baranes tipus ajuntament en zones de l'obra en què la caiguda accidental al buit pugui provocar un accident.
- Neteja i ordre en l'obra.

9.3 Senyalització

9.3.1 Senyals

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Senyals, indicadors, tanques i llums de seguretat utilitzats en aquesta obra que indiquen, marquen la posició o senyalitzen per endavant tots els perills.

En els plànols que s'adjunten s'especifica i detalla la posició de la senyalització en aquesta.

La senyalització a utilitzar en l'obra està d'acord amb principis professionals, i es basa en els fonaments dels codis de senyals, com són:

- 1) Que el senyal sigui de fàcil percepció, visible, cridanera, perquè arribi a l'interessat.
- 2) Que les persones que la perceben, vegin el que significa. Rètols com PERILL, ATENCIÓ, ALT, una vegada llegits, compleixen bé amb el missatge de senyalització, perquè de tots és conegut el seu significat.

El primer fonament anterior, suposa que cal anunciar els perills que es presenten en l'obra, com s'està fent.

El segon fonament consisteix que les persones percebin el missatge o senyal, el que suposa una educació preventiva o de coneixement del significat d'aquests senyals.

Senyalització en l'obra:

La senyalització en l'obra, és complexa i variada, utilitzant:

- 1) Per la localització dels senyals o missatges:
 - Senyalització externa: Utilitzem d'una banda la senyalització avançada, anticipada, a distància. Indica que pot una persona trobar-se amb el perill addicional d'una obra. I d'altra la senyalització de posició, que marca el límit de l'activitat edificatòria i el que és intern o extern a aquesta.
 - Senyalització interna: Per percepció des de l'àmbit intern de l'obra, amb independència de si el senyal està col·locada dins o fora de l'obra.
- 2) Per l'horari o tipus de visibilitat:
 - Senyalització diürna: Per mitjà de panells, banderoles vermells, bandes blanques o vermelles, triangles, tanques, etc.
 - Senyalització nocturna: A falta de la llum diürna, s'utilitzaran les mateixes senyals diürns però buscant la seva visibilitat mitjançant llum artificial.
- 3) Els òrgans de percepció de la persona, o sentits corporals, utilitzem els següents tipus de senyalització:
 - Senyalització visual: Es compon d'acord amb la forma, el color i els esquemes a percebre visualment, com per exemple els senyals de trànsit.
 - Senyalització acústica: Es basa en sons estridents, intermitents o d'impacte. Els utilitzem en vehicles o màquines mitjançant xiulets, sirenes o clàxon.
 - Senyalització tàctil: Es tracta d'obstacles tous col·locats en determinats punts, amb els quals s'ensopega avisant d'altres perills majors, (Per exemple cordills, baranes, etc.).

Mitjans principals de senyalització de l'obra

- 1) TANCAT: Dins d'aquesta obra s'utilitzaran tanques diversos, uns fixos i altres mòbils, que delimiten àrees determinades d'emmagatzematge, circulació, zones d'evident perill, etc. El tancament de zones de perill s'ha de complementar amb senyals del perill previst.
- 2) BALISAMENT: S'utilitzarà en aquesta obra per fer visibles els obstacles o objectes que puguin provocar accidents. En particular, es farà servir en la implantació de petits treballs temporals com per obrir un pou, posar un pal, etc.
- 3) SENYALS: Les que s'utilitzaran en aquesta obra responen a convenis internacionals i s'ajusten a la normativa actual. L'objectiu és que siguin conegudes per tots.
- 4) ETIQUETES: En aquesta obra s'utilitzaran els senyals que s'estimen oportunes, acompanyades amb frases que es poden redactar en colors diferents, cridaners, que especifiquin perills o indicacions de posició o mode d'ús del producte contingut en els envasos.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Cremades	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Caiguda des d'alçària de les persones durant la instal·lació de puntals	Alta	Danyós	Important	No eliminat	95,0
Atropellaments	Alta	Danyós	Important	No eliminat	95,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Roba de treball

- Armilla reflectant
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Casc de seguretat.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

La senyalització de seguretat complementés, però no substituirà mai a les mesures de prevenció adoptades en l'obra.

No s'utilitzaran al mateix temps dos senyals que puguin donar lloc a confusió.

Els senyals seran de mida i dimensions tals que permetin la seva clara visibilitat des del punt més allunyat des del qual hagin de ser vistes.

Si han d'actuar els treballadors personalment dirigint provisionalment el trànsit o facilitant la seva desviar, es procurarà principalment que:

- Siguin treballadors amb carnet de conduir.
- Estiguin protegits amb equips de protecció individual, senyals lluminosos o fluorescents, d'acord amb la normativa de trànsit.
- Utilitzin peces reflectores segons UNE-EN-471
- Es situen correctament en zones il·luminades, de fàcil visibilitat i protegides del trànsit rodant.

Les canonades per les quals circulen fluxos perillosos estaran identificades i senyalitzades, per a evitar errors o confusions.

La senyalització haurà de romandre mentre existeixi la situació que motiva la seva col·locació.

Una vegada finalitzada l'obra, se substituirà la senyalització provisional d'obra per la senyalització definitiva de vials.

Retirada de sobres de materials, eines i restes d'obra no col·locats (peces trencades, embolcalls, palets, etc.).

S'han de fer periòdicament revisions de la senyalització, per controlar el bon estat i la correcta aplicació de les mateixes.

Els senyals seran retirades quan deixi d'existir la situació que les justificava.

9.4 Balises

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Senyal fixa o mòbil utilitzada en l'obra per indicar llocs perillosos.

Utilitzarem aquest mitjà en l'obra per fer visibles els obstacles o objectes que puguin provocar accidents, principalment, el farem servir durant l'execució de l'obra en la implantació de treballs temporals com per obrir un pou, posar un pal etc.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Atropellaments	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Caiguda des d'alçària de les persones durant la instal·lació de puntals	Mitja	Lleugerament Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Atropellaments	Alta	Lleugerament Danyós	Moderat	Evitat	99,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Roba de treball.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

En obra es solen utilitzar senyals lluminosos vermells o dispositius reflectants groc ataronjat.

En obres situades a la calçada, s'aconsella posar llums intermitents a cada angle exterior. Si el tancat és total s'han d'utilitzar balises que emetin llum vermella. En els altres casos, s'han d'utilitzar balises amb llum groga ataronjada.

La superfície lluminosa emesa per un senyal serà de color uniforme o de no ser-ho anirà proveïda d'un pictograma sobre un fons determinat.

La intensitat de la llum emesa pel senyal haurà d'assegurar la seva percepció, sense arribar a produir enlluernaments.

No s'utilitzaran al mateix temps dos senyals lluminosos que puguin donar lloc a confusió.

L'eficàcia i el bon funcionament dels senyals lluminosos, es comprovarà abans de la seva entrada en servei.

9.5 Instal·lació elèctrica provisional

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

La instal·lació provisional d'obra estarà d'acord amb la ITC-BT-33 i instruccions complementàries.

Tots els conjunts d'aparellatge empleats a les instal·lacions d'obres han de complir les prescripcions de la norma UNE-EN 60349-4.

- En els locals de serveis (oficines, vestidors, locals sanitaris, etc.) Seran aplicables les prescripcions tècniques recollides en la ITC-BT-24.
- Les envoltants, aparellatge, la presa de corrent i els elements de la instal·lació que estiguin a la intempèrie, han de tenir com a mínim un grau de protecció IP45 segons UNE 20.324.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Electrocució; contactes elèctrics directes i indirectes	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Caigudes al mateix nivell	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Treballs amb tensió	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Intentar treballar sense tensió però sense assegurar-se que està efectivament interrompuda o que no pot connectar	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Utilitza equips inadequats o deteriorats	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Mal comportament o incorrecta instal·lació del sistema de protecció contra contactes elèctrics indirectes en general, i de la connexió a terra en particular	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5

Cops amb eines	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
----------------	-------	--------	-----------	--------	------

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat
- Calçat aïllant (connexions).
- Calçat de seguretat.
- Guants aïllants.
- Roba de treball.
- Arnés de seguretat (per a treballs en alçada)
- Catifa aïllant
- Comprovadors de tensió.
- Eines aïllants.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

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

Les mesures generals per a la protecció contra els xocs elèctrics seran les indicades en la ITC-BT-24, tenint en compte:

- a) Mesures de protecció contra contactes directes: Es realitzaran per mitjà de protecció per aïllament de les parts actives o per mitjà de barreres o envoltants.
- b) Mesures de protecció contra contactes indirectes

Quan la protecció de les persones contra els contactes indirectes està assegurada per tall automàtic de l'alimentació, segons esquema d'alimentació TT, la tensió límit convencional ha de ser una tensió de seguretat.

Cada base o grup de bases de presa de corrent han d'estar protegits per dispositius diferencials de corrent diferencial residual assignada igual com a màxim a 30 mA, o bé alimentades a molt baixa tensió de seguretat MBTS, o bé protegides per separació elèctrica dels circuits mitjançant un transformador individual.

A) Normes de prevenció tipus per als cables.

El calibre o secció del cablejat serà l'especificat en plànols i d'acord a la càrrega elèctrica que ha de suportar en funció de la maquinària i il·luminació prevista.

Els cables a utilitzar en connexions i instal·lacions exteriors seran de tensió assignada mínima 450/750V, amb coberta de policloroprè o similar, segons UNE 21027 o UNE 21150 i aptes per a serveis mòbils.

Per a instal·lacions interiors els cables seran de tensió assignada mínima 300/500V, segons UNE 21027 o UNE 21031 i aptes per a serveis mòbils. Els cables no presentaran defectes apreciables (estrips, repelones i similars.) No s'admetran trams defectuosos en aquest sentit.

La distribució des del quadre general d'obra als quadres secundaris (o de planta), s'efectuarà mitjançant canalitzacions enterrades.

Si feu estesa de cables i mànegues, aquest es realitzarà a una alçada mínima de 2 m. en els llocs de vianants i de 5 m. en els de vehicles, mesurats sobre el nivell del paviment.

L'estesa dels cables per creuar vials d'obra, com ja s'ha indicat anteriorment, s'efectuarà enterrat.

Es senyalitzarà el pas del cable mitjançant una cobriment permanent de taulons que tindran per objecte el protegir mitjançant repartiment de càrregues, i assenyalant l'existència del pas elèctric als vehicles. La profunditat de la rasa mínima, serà entre 40 i 50 cm. El cable anirà a més protegit en l'interior d'un tub rígid, bé de fibrociment, bé de plàstic rígid corbale en calent.

Quan s'utilitzin pals provisionals per penjar el cablejat es tindrà especial precaució de no posar a menys de 2.00 m d'excavacions i carreteres i els punts de subjecció estaran perfectament aïllats.

No hauran permetre, en cap cas, les connexions del cable amb l'endoll sense la clavilla corresponent, i es prohibeix totalment connectar directament els fils nus en les bases de l'endoll.

No haurà mai desconnectar "tirant" del cable.

B) En cas d'haver d'efectuar entroncaments entre mànegues es tindrà en compte:

Tots els conjunts d'aparellatge empleats a les instal·lacions d'obres han de complir les prescripcions de la norma UNE-EN 60439 -4.

Les envoltants, aparellatge, les preses de corrent i els elements de la instal·lació que estiguin a la intempèrie (inclosos els dispositius per efectuar els entroncaments entre mànegues), han de tenir com a mínim un grau de protecció IP45, segons UNE 20324.

C) Normes de prevenció tipus per als interruptors.

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

Tots els conjunts d'aparellatge empleats a les instal·lacions de l'obra han de complir les prescripcions de la norma UNE-EN 60439 -4.

Les envoltants, aparellatge, les preses de corrent i els elements de la instal·lació que estiguin a la intempèrie, han de tenir com a mínim un grau de protecció IP45, segons UNE 20324.

Els interruptors s'instal·laran a l'interior de caixes normalitzades, proveïdes de porta d'entrada amb pany de seguretat.

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

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

D) Normes de prevenció tipus per als quadres elèctrics.

Conforme s'estableix a la ITC-BT-33, en l'alimentació de cada sector de distribució ha d'existir un o diversos dispositius que assegurin les funcions de seccionament i de tall omnipolar en càrrega.

En l'alimentació de tots els aparells d'utilització han d'existir mitjans de seccionament i tall omnipolar en càrrega.

Els dispositius de seccionament i de protecció dels circuits de distribució poden estar inclosos en el quadre principal o en quadres diferents del principal.

Els dispositius de seccionament de les alimentacions de cada sector han de poder ser bloquejats en posició oberta (per exemple, per enclavament o ubicació en l'interior d'una envoltant tancada amb clau).

L'alimentació dels aparells d'utilització s'ha de fer a partir de quadres de distribució, en què s'integren

Dispositius de protecció contra les sobreintensitats

Dispositius de protecció contra els contactes indirectes.

Bases de presa de corrent.

No es procedirà al muntatge del quadre elèctric sense projecte

La ubicació del quadre elèctric en general, així com els quadres auxiliars, es realitzaran en llocs perfectament accessibles i protegits.

Es protegiran de l'aigua de pluja mitjançant viseres eficaces com a protecció addicional.

Posseiran adherida sobre la porta un senyal normalitzada de "Perill Electricitat".

Les preses de terra dels quadres elèctrics generals seran independents Es disposarà d'un extintor d'incendis de pols seca en zona pròxima al quadre elèctric.

Es comprovarà diàriament el bon funcionament de tret del diferencial.

Es penjaran pendents de taulers de fusta rebuts als paraments verticals o bé, a-peus drets-ferms.

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

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

Les preses de corrent i els elements de la instal·lació que estiguin a la intempèrie, han de tenir com a mínim un grau de protecció IP45, segons UNE 20324.

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

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

La tensió sempre estarà en la clavilla-femella-, mai en el-mascl-, per evitar els contactes elèctrics directes.

Les preses de corrent no seran accessibles sense l'ús d'estris especials o estaran incloses sota coberta o armaris que proporcionin grau de rendiment similar inaccessibilitat.

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

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

Els interruptors automàtics es trobaran instal·lats a totes les línies de presa de corrent dels quadres de distribució, així com en les d'alimentació a les màquines, aparells i màquines-eina de funcionament elèctric, tal com queda reflectit en l'esquema unifilar.

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

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

Tots els conjunts d'aparellatge empleats a les instal·lacions d'obres han de complir les prescripcions de la norma UNE-EN 60439 -4.

Cada base o grup de bases de presa de corrent han d'estar protegides per dispositius diferencials de corrent diferencial residual assignada igual com a màxim a 30 mA, o bé alimentades a molt baixa tensió de seguretat MBTS, o bé protegides per separació elèctrica dels circuits mitjançant un transformador individual.

Cal exceptuar la protecció del dispositiu diferencial de la grua torre que tindrà un corrent diferencien assignada residual de 300 mA, segons s'estableix a la ITC-AEM-2 que regula aquests equips de treball.

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

La connexió a terra s'ha de fer seguint les especificacions de la ITC-BT-18.

Per a la connexió a terra de l'obra es poden utilitzar elèctrodes formats per: barres, tubs; platines, conductors nus; plaques; anells o malles metàl·liques constituïts pels elements anteriors o les seves combinacions; armadures de formigó enterrades, amb excepció dels armadures pretesades altres estructures enterrades que es demostrï que són apropiades.

Els conductors de coure utilitzats com elèctrodes seran de construcció i resistència elèctrica segons la classe 2 de la normal UNE 21022.

El tipus i la profunditat de soterrament de les preses de terra han de ser tals que la possible pèrdua d'humitat del sòl, la presència del gel o altres efectes climàtics, no augmentin la resistència de la connexió a terra per damunt del valor previst. La profunditat mai serà inferior a 0,50 m.

Els materials utilitzats i la realització de les preses de terra han de ser tals que no es vegi afectada la resistència mecànica i elèctrica per efecte de la corrosió de manera que comprometi les característiques del disseny de la instal·lació

Les canalitzacions metàl·liques d'altres serveis (aigua, líquids o gasos inflamables, calefacció central, etc.) no han de ser utilitzades com a preses de terra per raons de seguretat.

Les envoltants de plom i altres envoltants de cables que no siguin susceptibles de deteriorament a causa d'una corrosió excessiva, poden ser utilitzades com a connexió a terra, amb l'autorització del propietari, prenent les precaucions degudes perquè l'usuari de la instal·lació elèctrica sigui advertit dels canvis del cable que podria afectar a les seves característiques de posada a terra.

La secció dels conductors de terra han de satisfer les prescripcions de l'apartat 3.4 de la Instrucció ITC-BT-18.

Per la importància que ofereix, des del punt de vista de la seguretat la instal·lació provisional de connexió a terra, haurà de ser obligatòriament comprovada pel director de l'Obra o instal·lador autoritzat en el moment de donar d'alta la instal·lació per a la seva posada en marxa o en funcionament.

Personal tècnicament competent efectuarà la comprovació de la instal·lació de posada a terra, almenys anualment, en l'època en què el terreny estigui més sec. Per a això, es mesurarà la resistència de terra, i es repararan amb caràcter urgent els defectes que es trobin.

H) Normes de prevenció tipus per a línies d'alta tensió.

Si hi ha línies d'alta tensió, es desviaran de l'obra. Si això no fos possible, es protegiran amb fundes aïllants i amb un apantallament indicat en el Reglament d'Alta Tensió, aprovat per Decret 3151/1968, de 28 de novembre.

Es tindrà en compte la zona d'influència d'aquestes línies, considerant un radi mínim de protecció de 6 m. Dins d'aquesta zona hi ha un perill gran d'accident elèctric.

Si hi ha necessitat de treballar en aquesta zona d'influència, es procurarà fer-ho sense que per la línia circuli corrent. Si això no fos possible, s'avisarà a l'empresa que explota la línia i es treballarà sota la seva supervisió. No es treballarà si hi ha risc latent.

Si les línies fossin subterrànies, el radi de la zona crítica es reduirà a 2.00 m, prenent idèntiques mesures que per a les línies aèries.

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

Les masses dels receptors fixos d'enllumenat, es connectaran a la xarxa general de terra mitjançant el corresponent conductor de protecció.

L'enllumenat de l'obra, complirà les especificacions establertes en la normativa actual.

La il·luminació dels talls serà mitjançant projectors ubicats sobre-peus drets-ferms.

L'energia elèctrica que hagi de subministrar als llums portàtils per a la il·luminació de talls entollats, (o humits), se servirà a través d'un transformador de corrent amb separació de circuits que la redueixi a tensió de seguretat.

La il·luminació dels talls se situarà a una alçada al voltant dels 2 m., mesurats des de la superfície de suport dels operaris en el lloc de treball.

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

Les zones de pas de l'obra estaran permanentment il·luminades evitant racons foscos.

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

Tot equip elèctric s'ha de revisar periòdicament per personal electricista, en possessió de carnet professional corresponent.

Tota la maquinària elèctrica es revisarà periòdicament, i en especial, en el moment en què es detecti una fallada, moment en el qual la declararà-fora de servei-mitjançant desconnexió elèctrica i el pengi del rètol corresponent en el quadre de govern.

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

"Les reparacions mai es realitzaran sota corrent. Abans de fer una reparació es trauran els interruptors de sobreintensitat, posant al seu lloc el cartell de "no connectar, homes treballant a la xarxa".

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

Les eines estaran aïllades.

Les eines elèctriques estaran dotades de grau d'aïllament II o alimentades a tensió de seguretat.

9.6 Presa de terra

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

La posada a terra s'estableix a fi de posar en contacte, les masses metàl·liques de les màquines, equips, eines, circuits i altres elements connectats a la xarxa elèctrica de l'obra, assegurant l'actuació dels dispositius diferencials i eliminat així el risc que suposa un contacte elèctric en les màquines o aparells utilitzats.

La connexió a terra s'instal·larà al costat del quadre elèctric i d'aquest sortiran els conductors de protecció que connecten a les màquines o aparells de l'obra.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Caigudes a diferent nivell	Mitja	Extremadament Danyós	Important	No eliminat	95,0
Sobreesforços	Alta	Lleugerament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Electrocució	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Talls	Alta	Danyós	Important	No eliminat	95,0
Cops	Mitja	Lleugerament Danyós	Tolerable	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat, (per al trànsit per l'obra).
- Guants de cuir.
- Roba de treball.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

La xarxa general de terra serà única per a la totalitat de les instal·lacions incloses les unions a terra dels carrils per estada o desplaçament de les grues.

Les preses de terra estaran situades en el terreny de tal manera, que el seu funcionament i eficàcia sigui el requerit per la instal·lació.

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

La xarxa general de terra s'haurà d'ajustar a les especificacions detallades a la ITC-BT-18 del Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió.

Les preses de terra han de disposar d'elèctrodes o piques de material anticorrosiu la massa metàl·lica romandrà enterrada en bon contacte amb el terreny, per facilitar el pas a aquest dels corrents defecte que es puguin presentar.

Els conductors de coure utilitzats com elèctrodes seran de construcció i resistència mecànica segons la classe 2 de la Norma UNE 21.022.

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

Les preses de terra podran estar constituïdes per plaques o piques verticals.

Les plaques de coure tindran un gruix mínim de 2 mm. i la de ferro galvanitzat seran de 2.5 mm.

Les piques d'acer galvanitzat seran de 25 mm. de diàmetre com a mínim, les de coure de 14 mm.

de diàmetre com a mínim i els perfils d'acer galvanitzat de 60 mm. de costat com a mínim.

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

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

Els receptors elèctrics dotats de sistema de protecció per doble aïllament i els alimentats mitjançant transformador de separació de circuits, no tindran conductor de protecció. La resta de carcasses de motors o màquines es connectaran degudament a la xarxa general de terra En cas que les grues poguessin aproximar-se a una línia elèctrica de mitjana o alta tensió sense apuntament aïllant adequat, la connexió a terra, tant de la grua com dels seus carrils, haurà de ser elèctricament independent de la xarxa general de terra de la instal·lació elèctrica provisional d'obra

Les parts metàl·liques de tot equip elèctric disposaran de connexió a terra.

El neutre de la instal·lació estarà posat a terra

Neteja i ordre en l'obra.

9.7 Protector de puntes d'armadures en espera

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Es col·locaran protectors en les puntes de les armadures en espera, a mesura que van sent necessàries per evitar en el tall, talls o ferides ocasionades pels extrems de les armadures.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Caigudes de persones a diferent nivell	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Cops i talls a la col·locació dels protectors de puntes	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Lleugerament Danyós	Trivial	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Roba de treball
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Casc de seguretat.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Neteja i ordre en l'obra.
- Es suspendran els treballs en condicions climatològiques adverses.
- Els protectors de puntes estaran en perfectes condicions, no representant cap risc afegit per trencaments o arestes vives.
- La col·locació dels protectors es farà en finalitzar de posicionar l'armadura, o, si no en el menor temps possible.

- S'han de rebutjar aquells protectors de puntes en mal estat o deteriorats.

9.8 Xarxes

9.8.1 Malla de contenció (Xarxa taronja plàstic)

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

S'utilitzaran aquest tipus de xarxes fonamentalment, per senyalitzar espais, llocs o zones, tant d'excavació, com apilament o també com senyalització d'itineraris.

Així mateix, s'utilitzaran aquestes xarxes per senyalitzar i per tant en certa mesura i de manera indirecta en no permetre l'accés, l'impedir també la caiguda de persones o objectes.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Caigudes de persones a diferent nivell	Baixa	Extremadament Danyós	Important	No eliminat	95,0
Caiguda de persones al mateix nivell	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Caiguda d'objectes a nivells inferiors	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Cops i talls pel maneig d'eines manuals	Alta	Danyós	Important	No eliminat	95,0
Sobreesforços	Alta	Lleugerament Danyós	Moderat	Evitat	99,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Guants de cuir.
- Arnès de seguretat.
- Roba de treball.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Consten d'una xarxa de fibres normalment de color taronja per ser més visible, i l'alçada mínima serà de 1,25m.

La xarxa es col·loqués sempre per la cara interior dels pilars de façana.

El conjunt xarxa-suport cal ancorar a elements fixos de la construcció o del terreny, perquè proporcioni una adequada protecció.

La xarxa ha d'estar subjecta a un element que s'anomena suport, ja dues cordes del mateix marcial que la xarxa de 12 mm. de diàmetre, una a la part superior i una altra en el seu pare inferior, lligades als pilars perquè la xarxa quedi convenientment tibada.

L'ancoratge a l'edificació s'aconseguirà amarrant les cordes perimetrals inferior i superior als pilars o altres elements resistents.

L'ancoratge de la corda inferior pot completar-se amb barquetes embegudes en el formigó cada metre aproximadament.

Els suports de les xarxes seran allotjats en caixetins deixats en al formigonar el forjat.

S'haurà de comprovar que el tipus i qualitat de la xarxa, suports i accessoris són els elegits i vénen complets.

Es comprovarà l'estat de la xarxa (possibles trencaments, entroncaments o unions, i resistència), el dels suports (deformacions permanents, corrosió i pintura) i el dels accessoris (el citat segons cordes o metàl·liques). També s'haurà de comprovar si els ancoratges de l'estructura estan en condicions per al muntatge.

Les xarxes han d'emmagatzemar en obra fins a la seva muntatge, sota cobert i lluny de fonts de calor.

El muntatge sol implicar un treball a la vora del buit pel que es preveuran els arnesos de seguretat necessaris per als muntadors, amb el llarg de corda adequada, així com els punts o zones d'ancoratge d'aquests, de manera que s'eviti en tot moment la caiguda lliure.

Les xarxes només podran ser muntades, desmuntades o modificades substancialment sota la direcció d'una persona amb una formació universitària o professional que l'habiliti per a això, i per treballadors que hagin rebut una formació adequada i específica per a les operacions previstes, que els permeti enfrontar-se a riscos específics:

- La comprensió del pla de muntatge o transformació de la xarxa
- La seguretat durant el muntatge o la transformació de la xarxa
- Les mesures de prevenció de riscos de caiguda de persones o d'objectes.
- Les mesures de seguretat en cas de canvi de les condicions meteorològiques que poguessin afectar negativament la seguretat de la xarxa.
- Les condicions de càrrega admissible.
- Qualsevol altre risc que comportin les esmentades operacions de muntatge i transformació.

Una vegada finalitzada la col·locació, ha de ser revisada, almenys en els seus aspectes fonamentals: suports, ancoratges, accessoris, xarxa, unions, obstacles, absència de buits, etc.

Donada la variable degradació que pateixen les xarxes a causa de la seva utilització, convé fer, si és possible, almenys el següent:

- Demanar al fabricant o subministrador la durada estimada per al tipus de xarxa concret i, si disposa de dades en l'ambient i zona en què s'està utilitzant la xarxa.
- La recopilació, per part de l'usuari, de dades reals de durada en altres obres pot ser un excel·lent complement del punt anterior.

9.9 Eslingues de seguretat

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Les eslingues de seguretat, les utilitzarem com accessoris d'elevació, els quals han d'estar marcats de manera que es puguin identificar les característiques essencials per a un ús segur.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Caiguda de persones al mateix nivell	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Cops i xocs contra objectes immòbils	Mitja	Lleugerament Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Cops i xocs contra objectes mòbils	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Sobreesforços o postures inadequades	Alta	Lleugerament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Caigudes de material	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Cops i talls per objectes o materials	Alta	Danyós	Important	No eliminat	95,0
Trepitjades sobre objectes	Mitja	Lleugerament Danyós	Tolerable	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Guants de cuir.
- Casc de seguretat.

- Roba de treball.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

En els treballs en alçada és preceptiu l'arnès de seguretat per al qual s'hauran previst punts fixos d'enganxada a l'estructura amb la necessària resistència.

Els accessoris d'elevació han de seleccionar-se en funció de les càrregues que es manipulin, dels punts de pressió, del dispositiu del enganxament i de les condicions atmosfèriques, i tenint en compte la modalitat i la configuració de l'amarratge. Els acoblaments d'accessoris d'elevació estaran marcats perquè l'usuari conegui les seves característiques.

Els accessoris d'elevació s'han d'emmagatzemar de manera que no es malmetin o deteriorin.

Els cables no hauran de portar cap acoblament, ni llaç excepte en els seus extrems.

Els cables o abraçadores de fibra tèxtil no portaran cap acoblament, llaç o enllaç, excepte en l'extrem del eslingat o en el tancament d'una eslinga sense Els òrgans de premsió s'han de dissenyar i fabricar de manera que les càrregues no puguin caure repetidament.

Cada longitud de cadena, cable o abraçadora d'elevació que no formi part d'un tot haurà de portar marca o, si això és possible, una placa o una anella inamovible amb les referències del fabricant i la identificació de la certificació corresponent. La certificació inclourà les indicacions mínimes següents:

- a) Nom del fabricant o representant legal a la Comunitat Econòmica Europea.
- b) El domicili a la Comunitat Econòmica Europea del fabricant o representant legal.
- c) La descripció de la cadena o cable (dimensions nominals, fabricació, el material usat per a la fabricació, qualsevol tractament metal·lúrgic especial a què hagi estat sotmès el material.
- d) La càrrega màxima en servei que hagi de suportar la cadena o el cable.

Les eslingues, cadenes i cables s'han de raspallar i greixar periòdicament.

Les eslingues, cadenes i cables no s'han d'abandonar a terra perquè no provoquin caigudes.

Les eslingues, cadenes i cables no s'han d'abandonar a terra per evitar que la sorra, grava, etc. penetrin entre els fils.

Evitar deixar les eslingues, cadenes i cables a la intempèrie.

Les eslingues, cadenes i cables s'utilitzaran en les tasques per a les quals han estat concebudes.

El ganxo de grua que sustenti les eslingues, cadenes i cables, serà d'acer normalitzat dotats amb pestell de seguretat.

Es prohibirà la circulació sota càrregues suspeses.

Es prohibirà en aquesta obra, la suspensió o transport aeri de persones mitjançant les eslingues, cadenes i cables.

Es paraitzaran els treballs de transport de materials amb la musculera suspesa de la grua en aquesta obra, per criteris de seguretat, quan les tasques s'han de fer sota règim de vents iguals o superiors a 60 Km / h.

Neteja i ordre en l'obra.

9.10 Passarel·la de seguretat

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

S'utilitzaran les passarel·les com a elements de protecció col·lectiva per navegar amb seguretat per rases de fonaments, fonaments, forjats en construcció i en general per aquells llocs o llocs on la circulació de les persones no es faci sobre sòl uniforme i estable.

També s'utilitzen passarel·la per salvar petits desnivells.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICACIA
Caigudes a diferent nivell	Mitja	Extremadament Danyós	Important	No eliminat	95,0
Caiguda al mateix nivell	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Atrapaments	Baixa	Extremadament Danyós	Moderat	Evitat	99,0

Sobreesforços	Alta	Lleugerament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Els inherents al treball que ha d'exercir sobre ells	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Guants de cuir.
- Roba de treball.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

En els treballs en alçada és preceptiu l'arnès de seguretat per al qual s'hauran previst punts fixos d'enganxada a l'estructura amb la necessària resistència.

La passarel·les la realitzarà personal qualificat.

La passarel·les utilitzada en aquesta obra tindrà una amplada mínima de 60 cm.

Els elements que la componen estaran disposats de manera que ni es puguin separar entre si, ni es puguin lliscar dels seus punts de suport. Per a això és convenient disposar de topalls en els seus extrems, que evitin esllavissades.

Cap de les parts de la passarel·les pot patir una flexió exagerada o desigual.

La passarel·les ha de tenir la suficient resistència i estabilitat.

Els taulers que formen la plataforma no han de tenir defectes visibles, ni nusos que disminueixin la seva resistència, tindran bon aspecte. Estaran nets, de tal manera, que puguin apreciar els defectes per ús.

Es recomana evitar trepitjar pels taulers excessivament guexos, que hauran de rebutjar immediatament abans de la posta.

Queda prohibida la utilització de la passarel·les sense abans haver cobert el risc de caiguda des d'alçària mitjançant la instal·lació o rectificació de les xarxes i la instal·lació de baranes La passarel·les estarà proveïda de baranes resistents de 90 cm. d'alçada amb llistó intermedi i sòcols de mínim 15 cm. d'alçada.

S'eliminaran els enderrocs o runa, per reduir el risc d'ensopegades o esllavissades.

Si la passarel·les s'utilitza en les cobertes o teulades en pendent haurà d'estar proveïdes de ganxos per a la seva fixació a l'estructura. Sobre els taulons que formen el seu pis es disposaran llistons transversals que impedeixin el lliscament.

La plataforma s'inspeccionaran diàriament pel Capatàs, encarregat o Servei de Prevenció, abans de l'inici dels treballs, per prevenir fallades o faltes de mesures de seguretat Els elements que componen la passarel·les i que denoten algun error tècnic o mal comportament es desmuntaran immediatament per a la seva reparació (o substitució).

Es prohibirà expressament córrer per les plataformes, per evitar els accidents per caiguda.

Es prohibirà la circulació sota càrregues suspeses.

Neteja i ordre en l'obra.

9.11 Contra incendis

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

En aquesta obra s'han d'observar les normes que, per prevenció i extinció d'incendis, estableixen els següents apartats i en el Pla d'Emergència que acompanya a aquesta Memòria de Seguretat.

Així mateix, s'han de complir les prescripcions imposades pels reglaments tècnics generals o especials, dictats per la Presidència del Govern, o per altres departaments ministerials, en l'àmbit de les seves respectives competències, així com les corresponents ordenances municipals.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

RISC	PROBABILITAT	GRAVETAT	GRAU RISC	ESTAT	VAL. EFICÀCIA
Cremades	Baixa	Danyós	Tolerable	Evitat	99,5

Caigudes de persones a diferent nivell	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Caiguda de persones al mateix nivell	Mitja	Extremadament Danyós	Important	No eliminat	95,0
Cops	Mitja	Lleugerament Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Sobreesforços, postures inadequades o moviments repetitius	Alta	Lleugerament Danyós	Moderat	Evitat	99,0
Trepitjades sobre objectes	Mitja	Lleugerament Danyós	Tolerable	Evitat	99,5
Caiguda d'objectes en manipulació	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat	99,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat, (per a trasllat per l'obra).
- Guants d'amiant
- Calçat de seguretat.
- Màscares.
- Equips de respiració autònoma.
- Manyoples.
- Davantals o vestits ignífugs.
- Calçat especial contra incendis.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Ús de l'aigua:

"On hi hagi conduccions d'aigua a pressió, s'instal·laran suficients preses o boques d'aigua a distància convenient entre si i properes als llocs fixos de treballs i llocs de pas del personal, posant al costat de tals preses les corresponents mànegues, que tindran la secció i resistència adequada. "

Quan no es tingui normalment d'aigua a pressió o aquesta sigui insuficient, s'instal·laran dipòsits amb aigua suficient per combatre els possibles incendis.

En els incendis provocats per líquids, greixos o pintures inflamables o pols orgànics, només haurà d'emprar aigua molt polvoritzada.

No es farà servir aigua per extingir focs en pols d'alumini o magnesi o en presència de carbur de calci o altres substàncies que en contacte amb l'aigua produeixin explosions, gasos inflamables o nocius.

En incendis que afectin instal·lacions elèctriques amb tensió, es prohibirà l'ús d'extintors d'escuma química, soda o àcida o aigua.

Extintors portàtils:

En proximitat als llocs de treball amb més risc d'incendi col·locats en lloc visible i accessible fàcilment, es disposaran extintors portàtils o mòbils sobre rodes, d'escuma física o química, barreja de les dues o pols seca, anhídrid carbònic o aigua, segons convingui a la causa determinant del foc a extingir.

Quan s'utilitzin diferents tipus d'extintors seran retolats amb cartells indicadors del lloc i classe d'incendi en què hagin emprat-se.

S'instruirà al personal, quan sigui necessari, del perill que presenta l'ús de tetraclorur de carboni i clorur de metil en atmosferes tancades i de les reaccions químiques perilloses que puguin produir-se en els locals de treball entre els líquids extintors i les matèries sobre les quals puguin projectar-se.

Els extintors seran revisats periòdicament i carregats segons les normes de les cases constructores immediatament després d'usar-los.

Ocupació de sorres fines:

Per extingir els focs que es produeixin en pols o encenalls de magnesi i alumini, es disposarà en llocs propers als de treball, de calaixos o guàrdies suficients de sorra fina seca, de pols de pedra o altres matèries inerts semblants.

Detectors automàtics:

En aquesta obra no són de considerar durant l'execució aquest tipus de detectors.

Prohibicions personals:

A les zones de l'obra amb alt risc d'incendi, queda prohibit fumar o introduir llumins, encenedors o estris d'ignició.

Les prohibicions exposades anteriorment, s'han d'indicar amb cartells visibles a l'entrada i en els espais lliures de les parets d'aquestes dependències.

Es prohibeix igualment al personal introduir o emprar eines de treball, no autoritzats per l'empresa, que puguin ocasionar espurnes per contacte o proximitat a substàncies inflamables.

Equips contra incendis:

En l'obra, conforme s'estableix en el Pla d'Emergència, s'instruirà i ensenyarà especialment al personal integrat en l'equip o brigada contra incendis, sobre el maneig i conservació de les instal·lacions i material extintor, senyals d'alarma, evacuació dels treballadors i socors immediat dels accidentats.

El material assignat als equips d'extinció d'incendis: escales, cobertes de lona o teixits ignífugs, destrals, pics, pales, etc., no podrà ser usat per a altres fins i el seu emplaçament serà conegut per les persones que hagin emprat.

L'empresa designarà el cap d'equip contra incendis, que complirà estrictament les instruccions tècniques dictades pel Comitè de Seguretat per l'extinció del foc i les establertes en el Pla d'Emergència de l'obra, per al socors dels accidentats.

Alarmes i simulacres d'incendis:

Per comprovar el bon funcionament dels sistemes de prevenció, l'entrenament dels equips contra incendis i que els treballadors en general, coneixen i participen amb aquells, s'efectuaran durant l'execució de les obres, alarmes i simulacres d'incendis, per ordre de la empresa i sota la direcció del cap d'equip contra incendis, que només advertirà dels mateixos a les persones que hagin de ser informades per evitar danys o riscos innecessaris. Els simulacres estan recollits en el Pla d'Emergència d'aquesta obra.

9.12 Primers auxilis

En lloc visible de l'obra es disposarà el cartell amb els telèfons d'urgències.

El centre sanitari més pròxim a l'obra al que s'evacuaran els ferits és: **CENTRE D'ASSISTÈNCIA SANITARIA DE SANT JUST DESVERN o HOSPITAL COMARCAL. TEL. EMÈRGENCIES 112**

L'evacuació de ferits als centres sanitaris es realitzarà exclusivament en ambulància i serà portat a terme per personal especialitzat. Tan sols ferits lleus podran traslladar-se per altres mitjans sempre que així ho disposi el responsable d'emergències de l'obra.

L'obra disposarà d'una farmaciola portàtil degudament equipat per a la realització dels primers auxilis que contingui com a mínim desinfectants i antisèptics autoritzats, gases estèrils, cotó hidròfil, embena, esparadrap, apòsits adhesius, tisores, pinces i guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament pel responsable d'emergències i s'anirà reposant tan prompte com caduqui o sigui utilitzat.

10 Sistema decidit per controlar la seguretat durant l'execució de l'obra

10.1 Criteris per establir el seguiment del Pla de Seguretat

Justificació

La Llei 54/2003 "Modificacions en la Llei sobre infraccions i sancions en l'ordre social", mitjançant l'article desè. Infraccions greus en matèria de prevenció de riscos laborals, introdueix:

Seis. Se añade un nuevo apartado 23 en el Artículo 12 de la "Ley de infracciones y sanciones en el orden social" con la siguiente redacción:

«23. En el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción:

- a) Incumplir la obligación de elaborar el plan de seguridad y salud en el trabajo con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, en particular por carecer de un contenido real y adecuado a los riesgos específicos para la seguridad y la salud de los trabajadores de la obra o por no adaptarse a las características particulares de las actividades o los procedimientos desarrollados o del entorno de los puestos de trabajo.*

- b) *Incumplir la obligación de realizar el seguimiento del plan de seguridad y salud en el trabajo, con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales.»*

Tal com s'aprecia, s'estableix com a obligació empresarial

- D'una banda l'elaboració del Pla de Seguretat
- De l'altra, la implantació a obra d'un sistema que permeti fer el seguiment de les diferents unitats d'obra, màquines i equips previstos en el Pla de Seguretat.

Sistema de seguiment i control del Pla de Seguretat

- a) Seguiment de les diferents unitats d'obra:

Mitjançant "Fitxes de Comprovació i Control" que inclouran en funció de la unitat de què es tracti, diferents punts de revisió, que amb la freqüència i periodicitat planificada, permetrà establir un seguiment rigorós de totes les unitats d'obra.

- b) Seguiment de màquines i equips:

Mitjançant "Fitxes de control de màquines i equips" s'establirà un seguiment a la Recepció de la Maquinària amb diferents punts de revisió, i posteriorment amb la freqüència i periodicitat planificada, permetrà establir un seguiment rigorós de l'estat de la maquinària d'obra.

- c) Seguiment de la documentació de contractes, subcontractes i treballadors autònoms:

La sol·licitud de documentació per part del Contractista a Subcontractes i treballadors autònoms, així com la resta de documentació, notificacions, Avisos, Informació, etc. de l'obra es realitzarà mitjançant la signatura de documents acreditatius i Actes per part dels interessats, que reflecteixin i serveixi de justificació d'aquest acte.

A aquest efecte, al costat del "Plec de Condicions" s'annexa el document de "Estructura Organitzativa" de l'obra, on es defineixen i clarifiquen les responsabilitats, funcions, Pràctiques, Procediments i Processos pels quals es regirà l'obra.

- d) Seguiment del lliurament de EPIS:

El control de lliurament d'equips de protecció individual es realitzarà mitjançant la signatura del document acreditatiu per part del treballador, que reflecteixin i serveixi de justificació d'aquest acte.

- e) Seguiment de les Proteccions Col·lectives:

Les operacions de muntatge, desmuntatge, manteniment i, si s'escau elevació o canvi de posició es duren a terme seguint les especificacions tècniques establertes en el Capítol de Proteccions col·lectives d'aquesta mateixa Memòria, on es detalla rigorosament.

El seguiment de l'estat de les mateixes es realitzarà amb la freqüència i periodicitat planificada, mitjançant els punts establerts en qüestionaris de control per a tal fi.

- f) Vigilància de la Seguretat pels Recursos Preventius:

Els recursos preventius en aquesta obra tindran com a objecte vigilar el compliment de les mesures incloses en el pla de seguretat i salut en el treball i comprovar l'eficàcia d'aquestes, per a aquelles unitats d'obra en què hagi estat requerida la seva presència.

A aquest efecte, en aquestes unitats d'obra s'especifica detalladament i per a cadascuna d'elles les activitats de vigilància i control que hauran de fer en aquestes.

11 Sistema decidit per formar i informar als treballadors

11.1 Criteris generals

Justificació

La Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals estableix en l'article 19:

Artículo 19: Formación de los trabajadores 1. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo. La formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente, si fuera necesario.

D'altra banda, la Llei 54/2003 introdueix "Modificacions en la Llei sobre infraccions i sancions en l'ordre social", mitjançant l'article onzè. Infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals:

Uno. El apartado 8 del Artículo 13 de la "Ley de infracciones y sanciones en el orden social", queda redactado de la siguiente forma: 8.a) No adoptar el promotor o el empresario titular del centro de trabajo, las medidas necesarias para garantizar que aquellos otros que desarrollen actividades en el mismo reciban la información y las instrucciones adecuadas, en la forma y con el contenido y alcance establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, sobre los riesgos y las medidas de protección, prevención y emergencia cuando se trate de actividades reglamentariamente consideradas como peligrosas o con riesgos especiales.

Sistema de Formació i Informació

Tal com s'aprecia, és una obligació empresarial del Contractista, realitzar aquesta formació, que és al seu torn fonamental per optimitzar els resultats en matèria de prevenció de riscos de l'obra. Aquesta formació es donarà per mitjà de "Fitxes", quedant registrada documentalment el lliurament i la recepció per part del treballador, i inclourà:

- Els procediments segurs de treball.
- Els riscos de la seva activitat en l'obra i les mesures preventives.
- L'ús correcte dels EPIS que necessita.
- La utilització correcta de les proteccions col·lectives.
- La senyalització utilitzada en obra.
- Les actuacions en cas d'accident, situació d'emergència, etc.
- Els telèfons d'interès.

12 Prevenció de riscos

Identificació de riscos i avaluació de la eficàcia de les proteccions tècniques i mesures preventives establertes, segons els mètodes i sistemes d'execució previstos en el projecte

12.1.1 Mà d'obra en general

Mà d'obra en general		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones a diferent nivell.	▪ En treballs en alçades superiors a 5 m s'utilitzaran plataformes de treball en substitució de les escales. ▪ En cas d'utilitzar bastides, no seran bastides improvisades amb elements tals com bidons, caixes o revoltons. ▪ S'utilitzarà un arnès anticaigudes ancorat a un dispositiu d'ancoratge o a una línia d'ancoratge, prèviament instal·lats, quan es treballi a més de 2 m d'altura sobre una plataforma de treball sense baranes contra caigudes d'altura. ▪ S'utilitzarà un arnès anticaigudes ancorat a un dispositiu d'ancoratge o a una línia d'ancoratge, prèviament instal·lats, en les proximitats dels buits exteriors. ▪ No se saltarà d'una plataforma de treball a una altra.
	Caiguda de persones al mateix nivell.	▪ La zona de treball romandrà sempre neta de greix, fang, formigó i obstacles.

		- Les eines i el material necessaris per treballar s'apilaran de forma adequada i fora dels llocs de pas. - A les zones de treball existirà un nivell d'il·luminació adequat.
	Caiguda d'objectes despresos.	- Abans de col·locar les eslingues per aixecar les càrregues, es comprovarà que els elements d'hissat són adequats per al pes a suportar. - S'evitarà la circulació de persones sota la vertical de risc de caiguda de materials. - S'utilitzaran les zones de pas i els camins senyalitzats en obra i s'evitarà la permanència sota plataformes de bastides. - Mai es retiraran els entornpeus de les plataformes de les bastides ni de les plataformes de treball.
	Trepitjades sobre objectes.	La zona de treball es mantindrà neta de materials i eines.
	Xoc contra objectes mòbils.	- Els treballadors romandran allunyats de la zona del recorregut de la plataforma del muntacàrregues. - S'acotarà l'entorn d'aquelles màquines les parts mòbils de les quals, peces o tubs puguin envair altres zones de treball.
	Cop i tall per objectes o eines.	- No es transportaran eines punxants o tallants ni a les mans ni a les butxaques. - S'utilitzaran les eines adequades per a l'obertura de recipients i envasos.
	Sobreesforç.	- S'evitaran postures forçades i inadequades. - Els elements pesats, voluminosos o de difícil adherència es transportaran utilitzant mitjans mecànics. - Es comptarà amb l'ajuda d'un altre operari per a la manipulació de peces pesades. - Per agafar el pes es mantindrà en tot moment l'esquena recta i per carregar-ho o transportar-ho es farà en posició dreta pegant-ho al cos. - S'interrompran els processos de llarga durada que requereixin moviments repetits.
	Exposició a temperatures ambientals extremes.	- En els treballs a l'aire lliure, s'evitarà l'exposició perllongada a les altes temperatures a l'estiu i a les baixes temperatures a l'hivern. - En els treballs exposats a temperatures ambientals extremes, el treballador s'aplicarà crema protectora, beurà aigua amb

		freqüència i realitzarà les activitats més dures a primera hora del matí, per evitar l'excés de calor.
	Exposició a substàncies nocives.	- No es treballarà en cap recinte confinat sense bona ventilació. - Se seguiran les instruccions del fabricant per a la utilització dels productes.
	Incendi.	- Es verificarà l'existència d'un extintor a la zona amb el risc d'incendi. - No es fumarà a la zona de treball.
	Atropellament amb vehicles.	Els operaris no se situaran a les proximitats de les màquines durant el seu treball, especialment durant les maniobres de marxa cap enrere dels vehicles.
	Exposició a agents psicosocials.	- Es repartiran els treballs per activitats afins. - S'indicarà la prioritat de les diferents activitats, per evitar el cavalcament entre els treballadors. - S'evitaran les conductes competitives entre treballadors. - S'informarà als treballadors sobre el nivell de qualitat del treball que han realitzat. - Es motivarà al treballador responsabilitzant-lo de la seva tasca.
	Derivat de les exigències del treball.	- No es prolongarà excessivament la jornada laboral, per evitar l'estrès. - Es planificaran els diferents treballs de la jornada, tenint en compte una part de la mateixa per a possibles imprevists. - El treballador no realitzarà activitats per les quals no estigui qualificat.
	Personal.	- S'incentivarà la utilització de mesures de seguretat. - S'informarà als treballadors sobre els riscos laborals que es poden trobar. - S'informarà sobre les conseqüències que pot tenir el no usar els equips de protecció individual adequats. - Es planificaran amb regularitat reunions sobre seguretat en el treball. - Es conscienciarà als treballadors sobre la seva responsabilitat en la seguretat dels seus companys.

	Deficiència en les instal·lacions de neteja personal i de benestar de les obres.	- Es verificarà l'existència d'una farmaciola en un lloc accessible per als treballadors. - La situació del material de primers auxilis serà estratègica per garantir una prestació ràpida i eficaç. - El material de primers auxilis serà revisat periòdicament.
---	---	---

12.1.2 Construcció

Construcció. mo020 mo077 mo112 mo113		
Identificació de les tasques a desenvolupar Treballs de moviment de terres, replanteig, anivellació de pendents, execució de pericons, pous, drenatges, registres, connexions de servei, recalços, bases de pavimentació, paviments continus de formigó, preparació de superfícies per revestir, arrebossats, reparacions i obres d'urbanització a l'interior de la parcel·la.		
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TREBALL		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per desplom.	No es treballarà a l'interior d'una rasa si les terres han estat emmagatzemades en les vores d'aquesta.
	Exposició a substàncies nocives.	S'evitarà el contacte de la pell amb els additius, les resines i els productes especials.
	Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	S'evitarà el contacte de la pell amb el morter.

		▪ S'evitarà el contacte de la pell amb àcids, sosa càustica, calç viva o ciment.
Equips de protecció individual (EPI):		
▪ Casca de protecció. ▪ Roba de protecció. ▪ Parell de sabates de seguretat. ▪ Sistema anticaigudes. ▪ Parell de guants contra riscos mecànics. ▪ Bossa portaeines. ▪ Protector de mans per punter. ▪ Faixa de protecció lumbar.		

12.1.3 Seguretat i salut

Seguretat i Salut. mo119 mo120		
Identificació de les tasques a desenvolupar ▪ ▪ Treballs de muntatge i desmuntatge dels sistemes de protecció col·lectiva, de les instal·lacions provisionals d'higiene i benestar, de la senyalització provisional d'obres i de les bastides, i formació en matèria de seguretat i salut.		
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TREBALL		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar

	Caiguda de persones a diferent nivell.	▪ S'evitaran ensopegades i enganxades amb les xarxes de seguretat durant el seu muntatge. ▪ La runa no s'apilarà sobre les bastides ni sobre les plataformes de treball.
	Cop i tall per objectes o eines.	▪ S'evitarà apilar un nombre excessiu de baranes.
	Sobreesforç.	▪ Els elements que pel seu pes ho requereixin es muntaran o desmuntaran amb ajuda de politges o aparells elevadors.
Equips de protecció individual (EPI):		
▪ Casca de protecció. ▪ Roba de protecció. ▪ Parell de sabates de seguretat. ▪ Sistema anticaigudes. ▪ Parell de guants contra riscos mecànics. ▪ Bossa portaeines. ▪ Protector de mans per punter. ▪ Faixa de protecció lumbar.		

12.1.4 Muntador d'estructura metàl·lica.

Muntador d'estructura metàl·lica. mo047 mo094	
Identificació de les tasques a desenvolupar ▪ Treballs de preparació, aplomat i muntatge de perfils, xapes, plaques i altres elements metàl·lics per a la construcció d'estructures metàl·liques mitjançant unions soldades o cargolades.	

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TREBALL		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per desplom.	S'instal·laran els mitjans d'estintolament i trava necessaris per assegurar l'estabilitat dels elements estructurals fixats provisionalment.
	Xoc contra objectes immòbils.	Es protegiran les parts sortints, tallants o punxants dels perfils metàl·lics.
	Sobreesforç.	Per al cargolat de les peces metàl·liques s'utilitzarà tornavís elèctric.
	Contacte tèrmic.	- S'evitarà el contacte amb les peces acabades de soldar. - El treballador no portarà a les butxaques elements inflamables, tals com a llumins o encenedors, durant els treballs de soldadura.
	Incendi.	- No se soldarà en presència de gasos inflamables en llocs tancats. - Els residus combustibles s'eliminaran immediatament.
	Exposició a agents químics.	El treball es realitzarà en llocs amb una bona ventilació natural.
Equips de protecció individual (EPI):		
Casca de protecció. - Roba de protecció. Parell de sabates de seguretat. Parell de guants contra riscos mecànics. - Faixa de protecció lumbar. - Careta autofiltrant. Ulleres de protecció amb muntura integral. - Sistema anticaigudes.		

- Bossa portaeines.
- Protector de mans per punter.

12.1.5 Muntador d'estructura de fusta.

Muntador d'estructura de fusta. mo048 mo095		
Identificació de les tasques a desenvolupar ▪ ▪ Treballs de muntatge i instal·lació en obra d'estructures formades per bigues, pilars i altres elements de fusta, assemblats mitjançant elements metàl·lics.		
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TREBALL		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones a diferent nivell.	▪ La utilització de plataformes elevadores es realitzarà únicament per part de persones autoritzades i amb formació específica en aquesta matèria. ▪ Durant els treballs a gran altura, el treballador podrà estar allotjat a l'interior d'una cistella penjada del ganxo de la grua, sempre que hagin estat instal·lats prèviament dispositius d'ancoratge resistent a la proximitat dels buits exteriors, als quals el treballador pugui ancorar l'arnès anticaigudes.
	Caiguda d'objectes per desplom.	▪ L'hissat d'estructures i encavallades de fusta es realitzarà utilitzant mitjans mecànics. ▪ Es realitzarà el muntatge definitiu, una vegada presentat l'element estructural en el seu lloc d'instal·lació, sense despenjar-lo del ganxo de la grua i controlant el moviment d'aquest amb cordes guia.

	Atrapament per objectes.	Per controlar el moviment dels elements suspesos s'empraran cordes guia.
	Exposició a substàncies nocives.	S'evitarà el contacte de la pell amb els adhesius durant els treballs d'encolat.
	Explosió.	Prèviament a la connexió de màquines utilitzades durant els treballs d'envernissat i aplicació de cues i dissolvents, es comprovarà que la zona de treball està dotada d'instal·lació elèctrica antideflagrant.
	Exposició a agents químics.	- El treball es realitzarà en llocs amb una bona ventilació natural. - En espais tancats amb falta de ventilació natural, s'instal·laran sistemes d'extracció tant a les zones d'escatat, per extreure la pols, com a les zones d'envernissat, per extreure els vapors. - Les serradures resultants de l'execució dels treballs es regarà amb freqüència per evitar la formació de pols i s'escombrarà amb raspall.
Equips de protecció individual (EPI):		
- Sistema anticaigudes. Casc de protecció. - Roba de protecció. Parell de sabates de seguretat. Parell de guants contra riscos mecànics. - Careta autofiltrant. Ulleres de protecció amb muntura integral. - Bossa portaaines. - Protector de mans per punter. - Faixa de protecció lumbar.		

12.1.6 Muntador de sistemes de façanes prefabricades.

Muntador de sistemes de façanes prefabricades. mo052 mo099		
Identificació de les tasques a desenvolupar ▪ ▪ Treballs de preparació, muntatge i manteniment de tancaments de façanes ventilades, façanes lleugeres, sistemes ETICS i envans pluvials, incloent el muntatge de tots els components del sistema com ara elements d'ancoratge, aïllaments, morters, fixacions i revestiments.		
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TREBALL		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones a diferent nivell.	▪ La utilització de plataformes elevadores es realitzarà únicament per part de persones autoritzades i amb formació específica en aquesta matèria. ▪ Durant els treballs a gran altura, el treballador podrà estar allotjat a l'interior d'una cistella penjada del ganxo de la grua, sempre que hagin estat instal·lats prèviament dispositius d'ancoratge resistent a la proximitat dels buits exteriors, als quals el treballador pugui ancorar l'arnès anticaigudes.
	Caiguda d'objectes per desplom.	▪ Abans d'abandonar el lloc de treball, el treballador s'assegurarà que tots els elements de l'estructura suport del sistema estan fermament subjectes.
	Caiguda d'objectes despresos.	▪ No es treballarà quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h, ja que compromet l'estabilitat dels materials transportats.
	Xoc contra objectes mòbils.	▪ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'acció de les plataformes elevadores.

	Exposició a substàncies nocives.	S'evitarà el contacte de la pell amb les silicones, les resines i els productes especials.
Equips de protecció individual (EPI):		
- Sistema anticaigudes. Casca de protecció. - Roba de protecció. Parell de sabates de seguretat. Parell de guants contra riscos mecànics. - Bossa portaeines. - Protector de mans per punter. - Faixa de protecció lumbar.		

12.1.7 Paleta.

Paleta. mo021 mo078 mo114		
Identificació de les tasques a desenvolupar - Treballs en els quals s'utilitzen maons, pedres, calç, sorra, guix, ciment o altres materials semblants.		
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TREBALL		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones a diferent nivell.	- No es muntaran bastides de cavallets sobre altres bastides. - Durant la realització de treballs que requereixin l'eliminació momentània de les proteccions col·lectives, tals com el

		tancament de les caixes d'ascensor, de les escales i dels conductes, l'operari utilitzarà un sistema anticaigudes.
	Caiguda de persones al mateix nivell.	El paleta realitzarà l'esglaonat de les rampes d'escala de forma provisional o definitiva, immediatament després del desmuntatge del sistema d'encofrat.
	Caiguda d'objectes per desplom.	- S'instal·laran els mitjans d'estintolament i trava necessaris per assegurar l'estabilitat de les obres de fàbrica durant la seva execució i després d'aquesta. - No se sobrecarregaran les plantes durant l'execució dels envans.
	Caiguda d'objectes despresos.	Les mires es lligaran al carretó durant el seu transport.
	Exposició a substàncies nocives.	S'evitarà el contacte de la pell amb els additius, les resines i els productes especials.
	Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	- S'evitarà el contacte de la pell amb el morter. - S'evitarà el contacte de la pell amb àcids, sosa càustica, calç viva o ciment.
	Exposició a agents químics.	El treball es realitzarà en llocs amb una bona ventilació natural.
Equips de protecció individual (EPI):		
- Sistema anticaigudes. Casca de protecció. - Roba de protecció. Parell de sabates de seguretat. Parell de guants contra riscos mecànics. - Careta autofiltrant. Ulleres de protecció amb muntura integral. - Bossa portaeines. - Protector de mans per punter.		

- Faixa de protecció lumbar.

12.1.8 Lampista

Lampista. mo008 mo107		
Identificació de les tasques a desenvolupar ▪ Treballs de muntatge dels diferents elements que componen les instal·lacions de fontaneria i de sanejament, incloent els aparells sanitaris i l'aixeteria.		
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TREBALL		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones a diferent nivell.	▪ No es caminarà sobre cobertes inclinades en mal estat.
	Caiguda de persones al mateix nivell.	▪ El terra de la zona de treball es mantindrà sec. ▪ Els tubs i els aparells sanitaris s'apilaran de forma ordenada i fora dels llocs de pas.
	Caiguda d'objectes per desplom.	▪ No es realitzaran treballs en la connexió de servei de la instal·lació a l'interior d'una rasa sense l'adequada entibació.
	Xoc contra objectes immòbils.	▪ Es protegiran les parts sortints, tallants o punxants dels aparells sanitaris.

	Xoc contra objectes mòbils.	Els tubs es transportaran amb la part posterior cap avall, mai horitzontalment.
	Projecció de fragments o partícules.	S'instal·larà un sistema d'aspiració de partícules en les màquines de tall de materials amb plom.
	Atrapament per objectes.	Es comptarà amb l'ajuda d'un altre operari per a la instal·lació dels aparells sanitaris.
	Contacte tèrmic.	S'evitarà el contacte amb tubs i peces recentment soldades o tallades.
	Contacte elèctric.	No s'utilitzaran eines elèctriques amb les mans o amb els peus humits.
	Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	S'evitarà el contacte de la pell amb productes decapants o que continguin sosa càustica.
	Incendi.	- No se soldarà en presència de gasos inflamables en llocs tancats. - Els residus combustibles s'eliminaran immediatament.
	Exposició a agents químics.	En espais tancats amb falta de ventilació natural, s'instal·laran sistemes d'extracció tant a les zones de tall de materials amb plom, per extreure la pols, com a les zones de treball en contacte amb productes que contenen substàncies perilloses, tals com dissolvents, coles o massilles, per extreure els vapors.
	Exposició a agents biològics.	Els operaris es desinfectaran la pell diàriament, en concloure la seva jornada laboral.
Equips de protecció individual (EPI):		
<u>Casc de protecció.</u>		

- Roba de protecció.
- [Parell de sabates de seguretat.](#)
- Sistema anticaigudes.
- [Parell de guants contra riscos mecànics.](#)
- [Ulleres de protecció amb muntura integral.](#)
- Careta autofiltrant.
- Bossa portaeines.
- Protector de mans per punter.
- Faixa de protecció lumbar.

12.1.9 Electricista

Electricista. mo003 mo102		
Identificació de les tasques a desenvolupar ■ ■ Treballs relacionats amb l'electricitat, intervenint en diverses fases de l'obra i donant assistència tècnica a altres instal·lacions.		
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TREBALL		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ Abans d'iniciar els treballs d'estesa de cables, es comprovarà que a la zona de treball no hi ha materials procedents de la realització de les regates.
	Xoc contra objectes immòbils.	■ S'il·luminaran adequadament els quadres elèctrics d'obra, les zones de centralització de comptadors i les derivacions individuals.

	Projecció de fragments o partícules.	▪ S'utilitzaran comprovadors de tensió i detectors de cables ocults abans de trepar els paraments.
	Contacte elèctric.	▪ S'evitarà el pas de cables per zones de pas i zones humides. ▪ Les connexions es realitzaran mitjançant endolls i clavilles normalitzades.
	Explosió.	▪ No es realitzaran treballs en tensió en atmosferes potencialment explosives.
	Incendi.	▪ Es comprovarà la presència d'un extintor a prop dels quadres elèctrics. ▪ S'evitarà l'entrada d'humitat en els components elèctrics. ▪ No s'utilitzaran cables elèctrics en mal estat. ▪ No es realitzaran empalmaments manuals. ▪ Les connexions es realitzaran mitjançant endolls i clavilles normalitzades.
Equips de protecció individual (EPI):		
▪ Casca aïllant elèctric. ▪ Roba de protecció. ▪ Parell de sabates de seguretat. [1] ▪ Parell de guants per a treballs elèctrics. ▪ Bossa portaeines. ▪ Casca de protecció. ▪ Sistema anticaigudes. ▪ Parell de guants contra riscos mecànics. ▪ Protector de mans per punter. ▪ Faixa de protecció lumbar.		

12.1.10 Especialista en la posada en marxa d'instal·lacions.

Especialista en la posada en marcha d'instal·lacions. mo123		
Identificació de les tasques a desenvolupar Treballs relacionats amb la posada en marcha d'instal·lacions, intervenint en diverses fases de l'obra i donant assistència tècnica a altres instal·lacions.		
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TREBALL		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones al mateix nivell.	Abans d'iniciar els treballs d'estesa de cables, es comprovarà que a la zona de treball no hi ha materials procedents de la realització de les regates.
	Xoc contra objectes immòbils.	S'il·luminaran adequadament els quadres elèctrics d'obra, les zones de centralització de comptadors i les derivacions individuals.
	Projecció de fragments o partícules.	S'utilitzaran comprovadors de tensió i detectors de cables ocults abans de trepar els paraments.
	Contacte elèctric.	- S'evitarà el pas de cables per zones de pas i zones humides. - Les connexions es realitzaran mitjançant endolls i clavilles normalitzades.
	Explosió.	No es realitzaran treballs en tensió en atmosferes potencialment explosives.

	Incendi.	▪ Es comprovarà la presència d'un extintor a prop dels quadres elèctrics. ▪ S'evitarà l'entrada d'humitat en els components elèctrics. ▪ No s'utilitzaran cables elèctrics en mal estat. ▪ No es realitzaran empalmaments manuals. ▪ Les connexions es realitzaran mitjançant endolls i clavilles normalitzades.
Equips de protecció individual (EPI):		
▪ Casc aïllant elèctric. ▪ Roba de protecció. ▪ Parell de sabates de seguretat. [1] ▪ Parell de guants per a treballs elèctrics. ▪ Bossa portacines. ▪ Casc de protecció. ▪ Sistema anticaigudes. ▪ Parell de guants contra riscos mecànics. ▪ Protector de mans per punter. ▪ Faixa de protecció lumbar.		

13 Normes bàsiques de Seguretat i Salut aplicables a l'obra

Tant la Contracta com la Propietat, assumeixen sotmetre's a l'arbitri dels tribunals amb jurisdicció en el lloc de l'obra.

És obligació de la contracta, així com de la resta d'agents intervinents en l'obra el coneixement del present plec i el compliment de tots els seus punts.

Durant la totalitat de l'obra s'estarà al disposat en la normativa vigent, especialment la d'obligat compliment entre les quals cap destacar:

Reial decret 2291 / 1985 de 8 de Novembre Reglament d'aparells d'elevació i mantenició dels mateixos.

Reial decret 1407/1992 Decret Regulador de les condicions per a la Comercialització i Lliure Circulació Intracomunitaria dels Equips de Protecció Individual.

Llei 31/1995 Prevenció de riscos laborals

Reial decret 1627/1997 Disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció.

Reial decret 39/1997 Reglament dels Serveis de Prevenció de Riscos Laborals.

Reial decret 485/1997 Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.

Reial decret 486/1997 Estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

Reial decret 487/1997 Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors.

Reial decret 488/1997 Disposicions mínimes de seguretat i salut relatius al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització.

Reial decret 665/1997 Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.

Reial decret 664/1997 Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball.

Reial decret 773/1997 Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors dels EPI.

Reial decret 1215/1997 Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels treballadors dels equips de treball.

Reial decret 614/2001 Disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric.

Reial decret 374/2001 Protecció de la Salut i Seguretat dels Treballadors contra els Riscos relacionats amb els Agents Químics durant el Treball.

Reial decret 842 / 2002 de 2 d'agost REBT. Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i instruccions complementàries.

Reial decret 836/2003 de 27 de juny Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a grues torre per a obra o altres aplicacions.

Llei 54/2003 Reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.

Reial decret 171/2004 Desenvolupa L.P.R.L. en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

Reial decret 2177/2004 Modifica RD 1215/1997 que estableix disposicions mínimes de seguretat i salut per a l'ús d'equips en treballs temporals d'altura.

Reial decret 1311/2005, protecció de la salut i la seguretat dels treballadors enfront dels riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques.

Guia Tècnica per a l'avaluació i prevenció dels riscos relatius a la utilització dels equips de treball.

Reial decret 286/2006, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.

Reial decret 396/2006, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb el risc d'exposició a l'amiant.

Reial decret 604/2006, que modifica el Reial decret 39/1997 i el Reial decret 1627/1997 abans esmentats.

Llei 32/2006, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció i Reial decret 1109/2007 que la desenvolupa.

Resolució de 1 d'agost de 2007 de la Direcció general de Treball que inscriu i publica el Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció.

Reial decret 1644/2008, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines.

14 Plec de condicions facultatives – ESS-

Agents Intervinents

Són agents totes les persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de l'edificació. Les seves obligacions vindran determinades pel dispostat en aquesta Llei i altres disposicions que siguin d'aplicació i pel contracte que origina la seva intervenció amb especial referència a la L.O.E. i el RD1627/97.

Promotor

Serà considerat promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideix, impulsa, programa i finança, amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Quan el promotor realitzi directament amb mitjans humans i materials propis la totalitat o determinades parts de l'obra, tindrà també la consideració de contractista a l'efecte de la Llei 32/2006

A l'efecte del RD 1627/97 quan el promotor contracti directament treballadors autònoms per a la realització de l'obra o de determinats treballs de la mateixa, tindrà la consideració de contractista excepte en els casos estipulats en aquest Reial decret.

És el promotor qui encarregarà la redacció de l'E.S. S. i ha de contractar als tècnics coordinadors en Seguretat i Salut tant en projecte com en execució. Així mateix, el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent abans del començament dels treballs.

Facilitarà còpia de l'E.S.S. a les empreses contractistes, subcontractistes o treballats autònoms contractats per directament pel promotor, exigint la presentació de Pla de Seguretat i Salut previ al començament de les obres.

Projectista

El projectista és l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Haurà de prendre en consideració, de conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, els principis generals de prevenció en matèria de seguretat i de salut en les fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Coordinador de Seguretat i Salut en Execució

Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra és el tècnic competent integrat en la direcció facultativa, designat pel promotor per a portar a terme les següents tasques:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat.
- Coordinar les activitats de l'obra per a garantir que els contractistes i, si escau, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva.
- Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.
- Assegurar-se que les empreses subcontractistes han estat informades del Pla de Seguretat i Salut i estan en condicions de complir-lo.

El Coordinador en matèria de seguretat podrà paraitzar els talls o la totalitat de l'obra, si escau, quan observés l'incompliment de les mesures de seguretat i salut establertes, deixant-lo per escrit en el llibre d'incidències. A més, s'haurà de comunicar la paraització al Contractista, Subcontractistes afectats, Inspecció de Treball i Seguretat Social corresponent i representants dels treballadors.

Direcció facultativa

Direcció facultativa: el tècnic o tècnics competents designats pel promotor, encarregats de l'adreça i del control de l'execució de l'obra.

Assumirà les funcions del Coordinador de Seguretat i Salut en el cas que no sigui necessària la seva contractació donades les característiques de l'obra i el dispat en el RD 1627/97.

En cap cas les responsabilitats dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

Contractistes i Subcontractistes

Contractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el promotor, amb mitjans humans i materials, propis o aliens, el compromís d'executar la totalitat o part de les obres amb subjecció al projecte i al contracte.

Quan el promotor realitzi directament amb mitjans humans i materials propis la totalitat o determinades parts de l'obra, tindrà també la consideració de contractista a l'efecte de la Llei 32/2006.

A l'efecte del RD 1627/97 quan el promotor contracti directament treballadors autònoms per a la realització de l'obra o de determinats treballs de la mateixa, tindrà la consideració de contractista excepte en els casos estipulats en aquest Reial decret.

Subcontractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista o altre subcontractista existent el compromís de realitzar determinades parts o unitats d'obra.

Són responsabilitats del Contractistes i Subcontractistes:

- El lliurament al Coordinador de Seguretat i Salut en l'obra de documentació clara i suficient que es determini: l'estructura organitzativa de l'empresa, les responsabilitats, les funcions, les pràctiques, els procediments, els processos i els recursos dels quals es disposa per a la realització de l'acció preventiva de riscos en l'empresa.
- Redactar un Pla de Seguretat i Salut segons el que es disposa en l'apartat corresponent d'aquest E.S.S. i el RD 1627/1997
- Aplicar els principis de l'acció preventiva segons Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Complir i fer complir al seu personal l'establir en el pla de seguretat i salut.
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals.
- Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que hagin de adoptar-se pel que fa a la seva seguretat i salut en l'obra. Vigilaran el compliment d'aquestes mesures per part dels treballadors autònoms en el cas que aquests realitzin obres o serveis corresponents a la pròpia activitat de l'empresa contractista i es desenvolupin en els seus centres de treballs.
- Informar per escrit a la resta d'empreses concurrents en l'obra i al coordinador de seguretat i salut en l'obra dels riscos específics que puguin afectar a altres treballadors de l'obra segons el que es disposa en el Reial decret 171/2004
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, si escau, de la direcció facultativa.
- Els Contractistes i Subcontractistes són els responsables que l'execució de les mesures preventives corresponguin amb les fixades en el Pla de Seguretat i Salut.
- Designar els recursos preventius assignant un o diversos treballadors o si escau un o diversos membres del servei de prevenció propi o aliè de l'empresa. Així mateix ha de garantir la presència d'aquests recursos en l'obra en els casos especificats en la Llei 54/2003 i aquests recursos contarán amb capacitat suficient i disposaran de mitjans necessaris per a vigilar el compliment de les activitats preventives.
- Vigilar el compliment de la Llei 32/2006 per les empreses subcontractistes i treballadors autònoms amb que contractin; en particular, pel que fa a les obligacions d'acreditació i inscripció en el Registre d'Empreses Acreditades, contar amb el percentatge de treballadors contractats amb caràcter indefinit aspectes regulats en l'article 4 d'aquesta Llei i al règim de la subcontractació que es regula en l'article 5
- Informar als representants dels treballadors de les empreses que intervinguin en l'execució de l'obra de les contractacions i subcontractacions que es facin en la mateixa.

Treballadors Autònoms

Treballador autònom: la persona física distinta del contractista i del subcontractista, que realitza de forma personal i directa una activitat professional, sense 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. Quan el treballador autònom empri en l'obra a treballadors per compte aliè, tindrà la consideració de contractista o subcontractista a l'efecte de la Llei 32/2006 i del RD 1627/97.

Els treballadors autònoms estaran obligats a:

- Aplicar els principis de l'acció preventiva segons la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix per als treballadors la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials.
- Utilitzar equips de treball que s'ajustin al disposat en el Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Triar i utilitzar equips de protecció individual en els termes previstos en el Reial decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, si escau, de la direcció facultativa.
- Informar per escrit a la resta d'empreses concurrents en l'obra i al coordinador de seguretat i salut en l'obra dels riscos específics que puguin afectar a altres treballadors de l'obra segons el que es disposa en el Reial decret 171/2004
- Haurien de complir l'establir en el pla de seguretat i salut.

Treballadors per Compte Aliè

Els contractistes i subcontractistes haurien de garantir que els treballadors rebin una informació adequada de totes les mesures que hagin d'adoptar-se pel que fa a la seva seguretat i la seva salut en l'obra.

La consulta i participació dels treballadors o els seus representants es realitzaran, de conformitat amb el disposat en la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Una còpia del pla de seguretat i salut i de les seves possibles modificacions serà facilitada pel contractista als representants dels treballadors en el centre de treball.

Usaran adequadament, d'acord amb la seva naturalesa i els riscos previsibles, les màquines, aparells, eines, substàncies perilloses, equips de transport i, en general, qualsevol altres mitjans amb els quals desenvolupin la seva activitat. Utilitzaran correctament els mitjans i equips de protecció facilitats per l'empresari. No posaran fora de funcionament i utilitzaran correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin en els mitjans relacionats amb la seva activitat o en els llocs de treball en els quals aquesta tingui lloc. Informaran immediatament al seu superior jeràrquic directe, i als treballadors designats per a realitzar activitats de protecció i de prevenció o, si escau, al servei de prevenció, sobre qualsevol situació que, al seu judici, comporti, per motius raonables, un risc per a la seguretat i la salut dels treballadors. Contribuiran al compliment de les obligacions establertes per l'autoritat competent amb la finalitat de protegir la seguretat i la salut dels treballadors en el treball.

Fabricants i Subministradors d'Equips de Protecció i Materials de Construcció

Els fabricants, importadors i subministradors de maquinària, equips, productes i útils de treball estan obligats a assegurar que aquests no constitueixin una font de perill per al treballador, sempre que siguin instal·lats i utilitzats en les condicions, forma i per a les fins recomanades per ells.

Els fabricadores, importadors i subministradors de productes i substàncies químiques d'utilització en el treball estan obligats a envasar i etiquetar els mateixos de manera que es permeti la seva conservació i manipulació en condicions de seguretat i s'identifiqui clarament el seu contingut i els riscos per a la seguretat o la salut dels treballadors que el seu emmagatzematge o utilització comportin.

Haurien de subministrar la informació que indiqui la forma correcta d'utilització pels treballadors, les mesures preventives addicionals que hagin de prendre's i els riscos laborals que comportin tant el seu ús normal, com la seva manipulació o ocupació inadequada.

Els fabricants, importadors i subministradors d'elements per a la protecció dels treballadors estan obligats a assegurar l'efectivitat dels mateixos, sempre que siguin instal·lats i usats en les condicions i de la forma recomanada per ells. A aquest efecte, haurien de subministrar la informació que indiqui el tipus de risc al que van dirigits, el nivell de protecció enfront del mateix i la forma correcta del seu ús i manteniment.

Els fabricants, importadors i subministradors haurien de proporcionar als empresaris la informació necessària perquè la utilització i manipulació de la maquinària, equips, productes, matèries primeres i útils de treball es produeixi sense riscos per a la seguretat i la salut dels treballadors.

Recurs Preventiu

Amb la finalitat d'exercir les labors de recurs preventiu segons l'establir en la Llei 31/1995, Llei 54/2003 i Reial decret 604/2006 l'empresari designarà per a l'obra els recursos preventius que podran ser:

- a Un o diversos treballadors designats de l'empresa.

- b. Un o diversos membres del servei de prevenció propi de l'empresa
- c. Un o diversos membres dels serveis de prevenció aliens.

L'empresa contractista garantirà la presència d'aquests recursos preventius en obra en els següents casos:

- a. Quan els riscos puguin veure's agreujats o modificats, en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successiva o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball.
- b. Quan es realitzin les següents activitats o processos perillosos o amb riscos especials:
 - 1.º Treballs amb riscos especialment greus de caiguda des d'altura.
 - 2.º Treballs amb el risc d'enterrament o enfonsament.
 - 3.º Activitats en les quals s'utilitzin màquines que manquin de declaració CE de conformitat, que siguin del mateix tipus que aquelles per a les quals la normativa sobre comercialització de màquines requereix la intervenció d'un organisme notificat en el procediment de certificació, quan la protecció del treballador no estigui suficientment garantida no obstant això haver adoptat les mesures reglamentàries d'aplicació.
 - 4.º Treballs en espais confinats.
 - 5.º Treballs amb el risc de ofegada per immersió.
- c. Quan sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social.

En l'apartat corresponent de la memòria d'aquest Pla de Seguretat i Salut s'especifica quan aquesta presència és necessària en funció de la concurrència dels casos abans assenyalats en les fases d'obra i en el muntatge, desmuntatge i utilització de mitjans auxiliars i maquinària emprada.

No obstant això l'anterior, l'obra disposarà en tot moment d'un treballador degudament qualificat com a mínim amb el nivell bàsic de tècnic de prevenció de riscos laborals segons Reial decret 39/1997, designat per l'empresa contractista i formant part de la seva plantilla.

Davant l'absència del mateix, o d'un substitut degudament qualificat i nomenat per escrit, es paraitzaran els treballs incloent els de les empreses subcontractades o possible personal autònom.

Les persones a les quals s'assigni aquesta vigilància haurien de donar les instruccions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives, en cas d'observar un deficient compliment de les mateixes o una absència, insuficiència o falta d'adequació de les mateixes, s'informarà a l'empresari perquè aquest adopti les mesures necessàries per a corregir les deficiències observades i al coordinador de seguretat i salut i resta de la direcció facultativa.

El Pla de Seguretat i Salut especificarà expressament el nom de la persona o persones designades per a tal fi i es detallaran les tasques que inicialment es prevé necessària la seva presència per concórrer algun dels casos especificats anteriorment. Aquesta informació queda inclosa en la memòria d'aquest Pla de Seguretat i Salut.

Formació en Seguretat

L'empresa realitzarà formació per a la prevenció de riscos per a tots els nivells de l'empresa (directius, tècnics, encarregats, especialistes, operadors de màquines, treballadors no qualificats i administratius) de manera que tot el personal que accedeixi a l'obra disposi de la suficient formació en les matèries preventives i de Seguretat i Salut.

Reconeixements Mèdics

L'empresari garantirà als treballadors la vigilància del seu estat de salut en funció dels riscos inherents al treball.

Aquesta vigilància serà voluntària excepte quan la realització dels reconeixements sigui imprescindible per a avaluar els efectes de les condicions de treball sobre la salut dels treballadors o parell verificar si l'estat de salut del treballador pot constituir un perill per a ell mateix o per a altres persones, o quan així estigui establert per la llei.

L'empresa no podrà tenir treballadors en llocs per als quals hagi estat qualificat com no apte en els reconeixements mèdics.

Salut i Higiene en el Treball

Primers Auxilis

L'empresari haurà de prendre les mesures necessàries per a garantir que puguin prestar-se els primers auxilis i l'evacuació de l'accidentat en cas que sigui necessari. Designarà al personal encarregat de posar en pràctica aquestes mesures.

En els llocs que les condicions de treball ho requereixin haurà material de primers auxilis, correctament senyalitzat i de fàcil accés. En una senyalització clarament visible apareixerà l'adreça i el telèfon del servei local d'urgència.

La farmaciola contindrà com a mínim aigüa oxigenada, alcohol 96°, tintura de iodo, mercromina, amoníac, gases estèrils, cotó hidròfil estèril, esparadrap, torniquet, borsa per a aigua o gel, guants esterilitzats, termòmetre clínic, tiretes, antiespasmòdics, analgèsics, tònic cardíacs d'urgència, benes i xeringues d'un sol ús.

Actuació en cas d'Accident

En cas d'accident solament es prendran les mesures indispensables fins que arribi l'assistència mèdica o sigui traslladat amb rapidesa i sense risc. Solament es mourà a l'accidentat en cas que sigui indispensable per a la seva seguretat, es comprovaran els seus signes vitals (consciència, respiració i circulació sanguínia), no se li donaran medicaments ni aigua, es pressionaran les hemorràgies amb una gasa, posant damunt les necessàries sense retirar la primera, se li taparà amb una flassada i s'intentarà tranquil·litzar-lo.

L'empresari notificarà per escrit a l'autoritat laboral l'accident produït, conforme al procediment que es determini reglamentàriament.

L'empresari portarà a terme una investigació per a detectar les causes de l'accident i haurà d'elaborar i conservar a la disposició de l'autoritat laboral la relació d'accidents de treball i malalties professionals que hagin causat al treballador una incapacitat laboral superior a un dia de treball. Haurà d'emplenar mensualment la relació d'accidents de treball que no hagin causat baixa mèdica.

Documentació d'Obra

Estudi de Seguretat i Salut

Elaborat per tècnic competent designat pel promotor, contindrà com a mínim una memòria descriptiva, plec de condicions, plans, mesuraments i pressupost de tot el corresponent a la seguretat i salut de l'obra.

L'estudi formarà part del projecte d'obra i serà coherent amb el contingut d'aquest. Recollirà les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra. Haurà de tenir en compte qualsevol tipus d'activitat que es porti a terme en l'obra i contemplarà també les previsions i les informacions útils per a efectuar en el seu moment, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs posteriors.

La memòria descriu els procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars que hagin d'utilitzar-se o la utilització dels quals pugui preveure's; identificació dels riscos laborals, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a eliminar, controlar i reduir aquests riscos, així mateix, s'inclou descripció dels serveis sanitaris i comuns que haurà d'estar dotat el centre de treball de l'obra.

El Plego de condicions s'establiran les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, la utilització i la conservació de les màquines, útils, eines, sistemes i equips preventius, així com relació de les normes legals i reglamentàries aplicables.

Plànols amb els gràfics i esquemes necessaris per a la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides en la memòria.

Pla de Seguretat i Salut

En aplicació de l'estudi de seguretat i salut cada contractista intervinent en l'obra elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en l'estudi, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra, de les característiques i coneixements dels treballadors que vagin a ocupar els diferents treballs i dels mitjans propis o aliens a utilitzar en el desenvolupament dels treballs. Constarà de memòria descriptiva, plec de condicions, plans, mesuraments i pressupost. Si escau, s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar la disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic, ni de l'import total.

En compliment de la Llei 31/1995 i la Llei 54/2003, el contractista preveurà i assignarà els mitjans materials i humans necessaris per a portar a terme l'activitat preventiva en l'obra, i assignarà els recursos preventius que han de tenir presència en el centre de treball, que han de controlar la correcta aplicació dels mètodes de treball i l'aplicació de l'activitat preventiva. Les persones assignades pel contractista per a complir la citada funció preventiva, han de romandre en el centre de treball, ser suficients en nombre, tenir capacitat i experiència suficient i contar amb formació preventiva i disposar dels mitjans i autoritat necessària per a exercir la prevenció. Aquest personal vigilarà el compliment de les mesures incloses en el P.S. S. i comprovarà l'eficàcia de les mateixes. Així mateix facilitarà per escrit al coordinador de Seguretat i salut en l'obra fitxes que especifiquin nom i cognoms d'aquestes persones, així com detall de la formació en matèria preventiva dels mateix.

El pla haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o per la direcció facultativa en cas que no hagi coordinador. Si les obres són de les Administracions públiques, haurà d'aprovar-lo l'Administració pública.

Qui intervinguin en l'execució de l'obra, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses intervinents en la mateixa i els representants dels treballadors, podran presentar, per escrit i de forma raonada, els suggeriments i alternatives que estimin oportunes. A aquest efecte, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent dels mateixos i de la direcció facultativa.

Acta d'Aprovació del Pla

El pla de seguretat i salut elaborat pel contractista haurà de ser aprovat pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, per la direcció facultativa si no existís aquest o per l'Administració en el cas d'obres públiques, qui haurà d'emetre un acta d'aprovació com document acreditatiu d'aquesta operació visat pel col·legi Professional corresponent.

Avís Previ

El promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent abans del començament dels treballs.

L'avís es redactarà d'acord a l'annex III del Reial decret 1627/97 i contindrà la data, adreça de l'obra, promotor, projectista, tipus d'obra, coordinador de seguretat i salut, data d'inici, durada prevista, nombre màxim de treballadors en obra, nombre previst i dades d'identificació dels contractistes, subcontractistes i autònoms. L'avís haurà d'exposar-se en l'obra de forma visible, actualitzant-se en el cas que s'incorporin a l'obra un coordinador de seguretat i salut o contractistes no identificats en l'avís inicialment remès a l'autoritat laboral.

Comunicació d'Obertura de Centre de Treball

A l'inici de l'obra, el contractista haurà de presentar la comunicació d'obertura a l'autoritat laboral, tenint 30 dies de termini per a fer-lo.

La comunicació haurà de contenir les dades de l'empresa, del centre de treball i de producció i/o emmagatzematge del centre de treball. Haurà d'incloure a més, el pla de seguretat i salut.

Llibre d'Incidències

En cada centre de treball existirà amb fins de control i seguiment del pla de seguretat i salut un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a aquest efecte.

Serà facilitat pel col·legi professional que visi l'Acta d'Aprovació del Pla o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions Públiques.

Haurà de mantenir-se sempre en l'obra en poder del coordinador de seguretat i salut durant l'execució o, en defecte d'això, en poder de la direcció facultativa. A aquest llibre tindran accés la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses intervinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, qui podran fer anotacions en el mateix.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, haurien de notificar-la al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest. En el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre per les persones facultades per a això, així com en el supòsit que es refereix l'article següent, haurà de remetre's una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores. En tot cas, haurà d'especificar-se si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'un advertiment o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

Llibre d'Ordres

En tota obra d'edificació, serà obligatori el llibre d'Ordres i Assistències, en el qual la direcció facultativa ressenyarà les incidències, ordres i assistències que es produeixin en el desenvolupament de l'obra.

Les anotacions així exposades tenen rang d'ordres o comentaris necessaris d'execució d'obra i en conseqüència, seran respectades pel contractista de l'obra.

Llibre de Visites

El llibre de visites haurà d'estar en obra a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.

El primer llibre ho habilitarà el Cap de la Inspecció de la província que es trobi l'obra. Per a habilitar el segon o els següents, serà necessari presentar l'anterior. En cas de pèrdua o destrucció, el representant legal de l'empresa haurà de justificar per escrit els motius i les proves. Una vegada esgotat un llibre, es conservarà durant 5 anys, comptats des de l'última diligència.

En cada visita o comprovació, l'Inspector estendrà una diligència en la qual apareixerà la identificació del funcionari, les característiques i incidències dels examinat, les dades i terminis per a la subsanació de deficiències. A més de la diligència, l'Inspector haurà d'informar als Delegats de Prevenció.

Llibre de Subcontractació

En tota obra inclosa en l'àmbit d'aplicació de la Llei 32/2006, cada contractista haurà de disposar d'un Llibre de Subcontractació. En aquest llibre, que haurà de romandre en tot moment en l'obra, s'haurien de reflectir, per ordre cronològic des del començament dels treballs, totes i cadascuna de les subcontractacions realitzades en una determinada obra amb empreses subcontractistes i treballadors autònoms, el seu nivell de subcontractació i empresa intervinent, l'objecte del seu contracte, la identificació de la persona que exerceix les facultats d'organització i adreça de cada subcontractista i, si escau, dels representants legals dels treballadors de la mateixa, les respectives dates de lliurament de la part del pla de seguretat i salut que afecti a cada empresa subcontractista i treballador autònom, així com les instruccions elaborades pel coordinador de seguretat i salut per a marcar la dinàmica i desenvolupament del procediment de coordinació establert, i les anotacions efectuades per la direcció facultativa sobre la seva aprovació de cada subcontractació excepcional.

AL Llibre de Subcontractació tindran accés el promotor, la direcció facultativa, el coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, les empreses i treballadors autònoms intervinents en l'obra, els tècnics de prevenció, els delegats de prevenció, l'autoritat laboral i els representants dels treballadors de les diferents empreses que intervinguin en l'execució de l'obra.

El contingut d'aquest llibre es mantindrà acord l'especificat en la pròpia Llei 32/2006 reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció com en el Reial decret 1109/2007 que la desenvolupa.

15 Plec de condicions tècniques – ESS-

15.1 Requisits dels serveis d'higiene i benestar, locals de descans, menjadors i primers auxilis

L'Empresa posarà conforme s'especifica en la Memòria, una caseta a peu d'obra que disposarà del següent:

A) Vestuaris dotats amb penjadors, cadires i calefacció : La superfície dels vestuaris ha segut estimada al voltant de 2 m² per treballador que hagi d'utilitzar-los simultàniament.

- Per a cobrir les necessitats s'instal·laran tants mòduls com sigui necessaris.
- L'altura lliure a sostre serà de 2,30 metres.
- S'habilitarà un tauler contenint el calendari laboral, Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball, Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica i les notes informatives de règim interior que la Direcció Tècnica de l'obra proporcioni.
- L'obra disposarà de quarts de vestuaris i de neteja per a ús del personal, degudament separats per als treballadors d'un o altre sexe.
- Els quarts vestuaris o els locals de neteja disposaran d'un lavabo d'aigua corrent, proveït de sabó, per cada deu empleats o fracció d'aquesta xifra i d'un espill de dimensions adequades per cada vint-i-cinc treballadors o fracció d'aquesta xifra que finalitzen la seva jornada de treball simultàniament.

B) Serveis higiènics dotats de rentamans, dutxa, inodor, espills i calefacció.

- Disposarà d'aigua calenta en dutxes i lavabos.
- Els sòls, sostres i parets seran llisos i impermeables, permetent la neteja necessària; així mateix disposaran de ventilació independent i directa.
- L'altura lliure de sòl a sostre no haurà de ser inferior a 2,30 metres, tenint cada un dels excusats una superfície d'1x1,20 metres.
- L'obra disposarà d'abastiment suficient d'aigua potable en proporció al nombre de treballadors, fàcilment accessible a tots ells i distribuïts en llocs pròxims als llocs de treball.
- En els excusats que hagin de ser utilitzats per dones s'instal·laran recipients especials i tancats.
- Existirà almenys un inodor per cada 25 homes i un altre per cada 15 dones o fraccions d'aquests xifres que treballen la mateixa jornada.

C) Menjador que disposarà de taula, cadires, escalfador de menjars i recipients per a fems, encara que a causa de la proximitat de restaurants en la contornada, s'aconsellarà al treballador per motius de comoditat i relaxació, que el personal de l'obra coma en el Restaurant : La superfície del menjador ha estat estimada al voltant d'1,20 m² per cada treballador que hagi d'utilitzar-ho simultàniament.

- Els sòls, parets i sostres seran llisos i impermeables, permetent la neteja necessària.
- Disposaran d'il·luminació natural i artificial adequada.
- Tindran ventilació suficient, independent i directa.

D) Farmaciola, el contingut mínim de la qual serà el contemplat en l'annex VI.A).3 del Reial decret 486/1997:

- Desinfectants i antisèptics autoritzats.
- Gases estèrils.
- Cotó hidròfil.
- Embena.
- Esparadrap.
- Apòsits adhesius.
- Tisoires.
- Pines.
- Guants d'un sol ús.

A més del contemplat en aquest Reial decret 486/1997, disposarà de xeringues d'un sol ús i termòmetre clínic.

L'Ordre TAS/2947/2007, estableix el contingut mínim de la farmaciola, sent els següents:

- Ampolla d'aigua oxigenada
- Ampolla d'alcohol
- Paquet de cotó atropellat
- Sobres de gases estèrils
- Benes
- Caixa de tiretes
- Caixa de bandes protectores
- Esparadrap Singlot-lèrgic

- Tisora 11 cm cirurgia
- Pinça 11 cm dissecció
- Povidona iodada.
- Sèrum fisiològic 5 ml
- Venda Crepe 4 m × 5 cm.
- Venda Crepe 4 m × 7 cm
- Parells de guants làtex

Les farmàcies haurien d'estar a càrrec de la Seguretat Social a través de la Mútua d'Accidents i Malalties Professionals, conforme s'estableix en l'Ordre TAS/2947/2007, de 8 d'octubre, per la qual s'estableix el subministrament a les empreses de farmàcies amb material de primers auxilis en cas d'accident de treball, com part de l'acció protectora del sistema de la Seguretat Social.

CONDICIONS GENERALS APLICABLES ALS SERVEIS D'HIGIENE I BENESTAR

- Totes les dotacions estaran en nombre suficient, d'acord amb les especificades en els mesuraments del Pressupost de Seguretat adjunt a aquest Plec i que excepte el Menjador, que podrà ser compartit per homes i dones, els altres serveis hauran d'estar separats.
- L'empresa es comprometrà que aquestes instal·lacions estiguin en funcionament abans de començar l'obra.
- Per a la neteja i conservació de les instal·lacions es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.
- Es disposarà de la col·locació en l'obra de contenidors per a arreplega dels fems i deixalles que periòdicament es portaran a un femater controlat.
- La connexió d'aquestes Casetes d'Obra al servei elèctric es realitzarà a l'iniciar l'obra, però abans que es realitzi l'oportuna connexió del servei elèctric de la mateixa, s'aconseguirà per mitjà de la posada en funcionament d'un grup electrogen generador trifàsic, accionat per un motor de gasoil.
- La connexió del servei d'aigua potable, es realitzarà a la canonada del subministrament actual.

15.2 Requisits dels equips de protecció individual i els seus elements complementaris

15.2.1 Condicions tècniques dels Epi's

- El Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, estableix en el marc de la Llei 31/1995 de 8 de novembre de Prevenció de Riscos laborals, en els seus articles 5, 6 i 7, les disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a l'elecció, utilització pels treballadors en el treball i manteniment dels equips de protecció individual (EPI's).
- Els EPI's hauran d'utilitzar-se quan hi ha riscos per a la seguretat o salut dels treballadors que no hagin pogut evitar-se o limitar-se prou per mitjans tècnics de protecció col·lectiva o per mitjà de mesures, mètodes o procediments d'organització del treball.
- L'annex III del Reial Decret 773/1997 relaciona una -Llista indicativa i no exhaustiva d'activitats i sectors d'activitats que poden requerir la utilització d'equips de protecció individual-.
- L'annex I del Reial Decret 773/1997 detalla una -Llista indicativa i no exhaustiva d'equips de protecció individual-.
- En l'annex IV del Reial Decret 773/1997 se relaciona les -Indicacions no exhaustives per a l'avaluació d'equips de protecció individual-.
- El Reial Decret 1407/1992, de 20 de novembre, estableix les condicions mínimes que han de complir els equips de protecció individual (EPI's), el procediment per mitjà del qual l'Organisme de Control comprova i certifica que el model tipus d'EPI compleix les exigències essencials de seguretat requerides en aquest Reial Decret, i el control pel fabricant dels EPI's fabricats, tot això en els capítols II, V i VI d'aquest Reial Decret.
- El Reial Decret 159/1995, de 3 de febrer, del Ministeri de Presidència. Seguretat i Higiene en el Treball - Comunitat Europea, modifica alguns articles del Reial Decret 1407/1992.
- Respecte als mitjans de protecció individual que s'utilitzaran per a la prevenció dels riscos detectats, es deuran complir les condicions següents:

A) Les proteccions individuals hauran de posseir la marca CE -segons R.D. 1407/1992, de 20 de novembre.

B) Els equips de protecció individual que compleixin les indicacions de l'apartat anterior, tenen autoritzat el seu ús durant el període de vigència.

C) D'entre els equips autoritzats, s'utilitzaran els més còmodes i operatius, amb la finalitat d'evitar les negatives al seu ús per part dels treballadors.

D) S'investigaran els abandonos dels equips de protecció, amb la finalitat de raonar amb els usuaris i fer que es donen compte de la importància que realment tenen per a ells.

E) Qualsevol equip de protecció individual en ús que estigui deteriorat o trencat, serà substituït immediatament, quedant constància en l'oficina d'obra del motiu del canvi així com el Nom de l'Empresa i de la persona que rep el nou equip, a fi de donar la màxima serietat possible a la utilització d'estes proteccions.

F) Un vegada els equips hagin arribat a la seva data de caducitat es deixaran en un arreplega ordenat, que serà revisat per la Direcció d'obra perquè autoritzi la seva eliminació de l'obra.

ENTREGA D'EPIS:

Es farà entrega dels EPIS als treballadors. Es normalitzarà i sistematitzarà el control dels Equips de Protecció Individual per a acreditar documentalment l'entrega dels mateixos.

L'objectiu fonamental d'aquest protocol és deixar constància documental de l'entrega de justificant de recepció de l'equipament individual de protecció (E.P.I.) que cada Empresa Concurrent (subcontractista) està obligada a facilitar al personal a càrrec seu.

15.2.2 Protecció del cap

1. Casc de seguretat:

Conjunt destinat a protegir la part superior del cap de l'usuari contra xocs i colps.

2. Criteris de selecció:

L'equip ha de posseir la marca CE (segons R.D. 1407/1992 de 20 de novembre). La Norma UNE-397, estableix els requisits mínims (assajos i especificacions) que han de complir aquests equips, d'acord amb el R.D. 1407/1992.

El Reial Decret té com a objecte establir les disposicions precises per al compliment de la Directiva del Consell 89/686/CEE, de 21 de desembre de 1989 (publicada en el -Diari Oficial de les comunitats Europees- de 30 de desembre) referent a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres relatives als equips de protecció individual.

3. Exigències específiques per a prevenir els riscos:

Estaran compreses les que s'indiquin en el R.D. 1407/1992, en el seu annex II apartat 3.1.1 :

- a) Colps resultants de caigudes o projeccions d'objectes i impactes d'una part del cos contra un obstacle.
- b) Hauran de poder amortir els efectes d'un colp, en particular, qualsevol lesió produïda per aixafada o penetració de la part protegida, almenys fins a un nivell d'energia de xoc per damunt del qual les dimensions o la massa excessiva del dispositiu amortidor impedeixin un ús efectiu de l'EPI durant el temps que es calculi que hagi de portar-los.

4. Accessoris:

Són els elements que sense formar part integrant del casc poden adaptar-se al mateix per a completar específicament la seva acció protectora o facilitar un treball concret com a portalàmpades, pantalla per a soldadors, etc. En cap cas restaran eficaçia al casc. Entre ells es considera convenient la barballera que és una cinta de subjecció ajustable que passa per davall de la barbeta i es fixa en dos o més punts simètrics de la banda de contorn o del casquet.

5. Materials:

Els cascos es fabricaran amb materials incombustibles o de combustió lenta i resistent als greixos, sals i elements atmosfèrics.

Les parts que es troben en contacte amb el cap no afectaran la pell i es confeccionaran amb material no rígid, hidròfug i de fàcil neteja i desinfecció. La massa del casc complet, determinada en condicions normals i exclosos els accessoris no sobrepassarà en cap cas els 450 grams.

6. Fabricació:

El casquet tindrà superfície llisa, amb nervadures o sense, els seus bords seran arrodonits i no tindrà arestes i ressalts perillosos, tant d'exterior com interiorment.

No presentarà rugositats, clavells, ni altres defectes que disminueixin les característiques resistents i protectores del mateix.

Casquet i arnés formaran un conjunt estable, d'ajust precís i disposat de tal forma que permet la substitució dels guarniments sense deteriorament de cap element.

Ni les zones d'unió ni els guarniments en si causaran dany o exerciran pressions incòmodes.

7. Avantatges de portar el casc:

A més del fet de suprimir o almenys reduir, el nombre de ferides en el cap, permet en l'obra diferenciar els oficis, per mitjà d'un color diferent.

Així mateix per mitjà d'equips suplementaris, és possible dotar l'obrer d'enllumenat autònom, auriculars radiofònics, o protectors contra el soroll.

El problema de l'ajust en el bescoll o de la barballera és en general assumpte de cada individu, encara que ajustar la barballera impedirà que la possible caiguda del casc pugui comportar una ferida als obrers que estiguin treballant a un nivell inferior.

8. Elecció del casc:

Es farà en funció dels riscos a què estigui sotmès el personal, tenint en compte:

- a) Resistència al xoc
- b) Resistència a distints factors agressius; àcids, electricitat (i en aquest cas no s'usaran cascos metàl·lics)

- c) Resistència a projeccions incandescent (no s'usarà material termoplàstic)
- d) Confort, pes, ventilació i estanqueïtat.

9. Conservació del casc:

És important donar unes nocions elementals d'higiene i neteja.

No cal oblidar que la transpiració del cap és abundant i com a conseqüència l'arnés i les bandes d'amortiguació puguin ser alterades per la suor. Serà necessari comprovar no sols la neteja del casc, sinó la solidesa de l'arnés i bandes d'amortiguació, substituint aquestes en el cas del menor deteriorament.

10. Llista indicativa i no exhaustiva d'activitats i sectors d'activitats que puguin requerir la utilització d'equips de protecció individual:

- Obres de construcció i, especialment, en activitats, davall o prop de bastides i llocs de treball situats en alçada, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació, col·locació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres hidràuliques d'acer, instal·lacions d'alts forns, acereries, laminadors, grans contenidors, canalitzacions de gran diàmetre, instal·lacions de calderes i centrals elèctriques.
- Obres en fosses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en pedreres, explotacions a cel obert i desplaçament d'enderrocs.
- La utilització o manipulació de pistoles grapadores.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i bastides de transport.
- Activitats en instal·lacions d'alts forns, plantes de reducció directa, tallers de martell, tallers d'estampades i foses.

15.2.3 Protecció de l'aparell ocular

En el transcurs de l'activitat laboral, l'aparell ocular està sotmès a un conjunt d'agressions com; acció de pols i fums; enlluernaments; contactes amb substàncies gasoses irritants, càustiques o tòxiques; xoc amb partícules o cossos sòlids; esguitada de líquids freds i calents, càustics i metalls fosos; radiació; etc.

- Davant d'aquests riscos, l'ull disposa de defenses pròpies que són les parpelles, de manera que quan aquests estan tancats són una barrera a la penetració de cossos estranys amb poca velocitat; però les parpelles, normalment, no estan tancats, i per un altre costat no sempre veu arribar aquestes partícules.
- Es pot arribar a la conclusió que l'ull és un òrgan fràgil, mal protegit i el funcionament del qual pot ser interromput de forma definitiva per un objecte de dimensió reduïda.
- • Indirectament, s'obté la protecció de l'aparell ocular, amb una correcta il·luminació del lloc de treball, completada amb ulleres de muntura tipus universal amb oculars de protecció contra impactes i pantalles transparents o viseres.
- L'equip haurà d'estar certificat - Certificat de conformitat, Marca CE, Garantia de Qualitat de fabricació -, d'acord amb el que disposa el R.D. 1407/92 i Normes Harmonitzades.
- En cas de risc múltiple que exigeixi que es porten a més de les ulleres altres EPIS, hauran de ser compatibles.
- Hauran de ser d'ús personal; si per circumstàncies és necessari l'ús d'un equip per diversos treballadors, hauran de prendre's les mesures perquè no causen cap problema de salut o higiene als usuaris.
- Hauran de venir acompanyat per la informació tècnica i guia d'ús, manteniment, contraindicacions, caducitat, etc. reglamentada en la Directiva de certificació.
- El camp d'ús dels equips de protecció ocular ve regulat per la Norma EN-166, on es validen els diferents tipus de protectors en funció de l'ús.
- La Norma EN-167, EN-168, EN-169, EN-170 i EN-171 estableix els requisits mínims -assajos i especificacions- que han de complir els protectors per a ajustar-se als usos anteriorment descrits.

CLASSES D'EQUIPS:

- a) Ulleres amb patilles.
- b) Ulleres aïllants d'un ocular.
- c) Ulleres aïllants de dos oculars.
- d) Ulleres de protecció contra rajos X, rajos làser, radiació ultraviolada, infraroja i visible.
- e) Pantalles facials.

- f) Màscares i cascos per a soldadura per arc.

ULLERES DE SEGURETAT

1. Característiques i requisits

- Seran lleugeres de pes i de bon acabat, no existint rebaves ni arestes tallants o punxants.
- Podran netejar-se amb facilitat i admetran desinfeccions periòdiques sense minva de les seves prestacions.
- No existiran buits lliures en l'ajust dels oculars a la muntura.
- Disposaran d'aireig suficient per a evitar l'entelament dels oculars en condicions normals d'ús.
- Tots els elements metàl·lics s'hauran sotmès a l'assaig de corrosió.
- Els materials no metàl·lics que s'utilitzen en la seva fabricació no s'inflamaran.
- Els oculars estaran fermament fixats en la muntura.

2. Particulars de la muntura

- El material emprat en la fabricació de la muntura podrà ser metall, plàstic, combinació d'ambdós o qualsevol altre material que permeti la seva correcta adaptació a l'anatomia de l'usuari.
- Les parts en contacte amb la pell no seran de metall sense recobriments, ni de material que produeixi efectes nocius.
- Seran resistents a la calor i a la humitat.
- Les patilles de subjecció mantindran en posició convenient el front de la muntura fixant-ho al capdavant de manera ferma per a evitar el seu desajust com a conseqüència dels moviments de l'usuari.

3. Particulars dels oculars

- Estaran fabricats amb materials d'ús oftalmològic ja sigui de vidre inorgànic, plàstic o combinació d'ambdós.
- Tindran bon acabat, no existint defectes estructurals o superficials que alteren la visió.
- Seran de forma i grandària adequada al model d'ulleres a què vagin a ser adaptats.
- El bisell serà adequat per a no desprendre's fortuïtament de la muntura a què vagin adaptats.
- Seran incolora i òpticament neutres i resistents a l'impacte.
- Els oculars de plàstic i laminats o compostos no hauran d'inflamar-se i ser resistents a la calor i la humitat.

4. Particulars de les proteccions addicionals

En aquells models d'ulleres de protecció en què existeixen aquests peces, compliran les especificacions següents:

- Quan siguin de fixació permanent a la muntura permetran l'abatiment total de les patilles de subjecció per a guardar les ulleres quan no s'usen.
- Si són de tipus acoblables a la muntura tindran una subjecció ferma per a no desprendre's fortuïtament d'ella.

5. Identificació

- Cada muntura portarà en una de les patilles de subjecció, marcades de forma indeleble, les dades següents:
- Marca registrada o nom que identifiqui el fabricant.
- Model de què es tracte.
- Codi identificador de la classe de protecció addicional que posseeixi.

PANTALLES PER A SOLDADORS

1. Característiques generals

- Estaran fetes amb materials que garanteixen un cert aïllament tèrmic; han de ser poc conductors de l'electricitat, incombustibles o de combustió lenta i no inflamables.
- Els materials amb què s'hagin realitzat no produiran dermatosi i el seu olor no serà causa de trastorn per a l'usuari.
- Seran de fàcil neteja i susceptibles de desinfecció.
- Tindran un bon acabat i no pesaran més de 600 grams, sense comptar els vidres de protecció.
- Les adaptacions dels vidres de protecció en el marc suport, i el d'aquest en el cos de pantalla seran de bon ajust, de manera que al projectar un feix lluminós sobre la cara anterior del cos de pantalla no hi hagi pas de llum a la cara posterior, sinó només a través del filtre.

2. Carcassa

- Les formes i dimensions del cos opac seran suficients per a protegir el front, cara, coll, com a mínim.

- El material emprat en la seva construcció serà no metàl·lic i serà opac a les radiacions ultraviolades visibles i infraroges i resistent a la penetració d'objectes candents.
- La cara interior serà d'acabat mat, a fi d'evitar reflexos de les possibles radiacions amb incidència posterior.
- La cara exterior no tindrà reblades, o elements metàl·lics, i si estos existeixen, estaran coberts de material aïllant. Aquells que acaben en la cara interior, estaran situats en punts prou allunyats de la pell de l'usuari.

3.Marco suport

- Serà un bastidor, de material no metàl·lic i lleuger de pes, que adaptarà fermament el cos de pantalla.
- Marco fix: És el menys recomanable, ja que necessita l'ús d'un altre element de protecció durant l'escrotonat de la soldadura. En general portarà una placa-filtre protegida o no amb cobre-filtre.
- El conjunt estarà fix en la pantalla de forma permanent, tenint un dispositiu que permeti recanviar fàcilment la placa-filtre i el cobre-filtre cas de tindre-ho.
- Marco lliscant: Està dissenyat per a adaptar més d'un vidre de protecció, de manera que el filtre pugi desplaçar-se deixant lliure l'espiera només amb el cobre-filtre, a fi de permetre una visió clara en la zona de treball, garantint la protecció contra partícules volants.
- Marco abatible: Portarà adaptats tres vidres (cobreix-filtre, filtre i ante-vidre). Per mitjà d'un sistema tipus frontissa podrà abatir's el conjunt format pel cobreix filtre i la placa filtrant en els moments que no existeixi emissió de radiacions, deixant l'espiera amb l'ante-vidre per a protecció contra impactes.

4.Elements de subjecció

- Pantalles de cap: La subjecció en aquest tipus de pantalles es realitzarà amb un arnés format per bandes flexibles; una de contorn, que compregui el cap, seguint una línia que unisca la zona mitjana del front amb el bescoll, passant sobre les orelles i una altra o altres transversals que uneixin els laterals de la banda de contorn passant sobre el cap. Aquestes bandes seran graduables, per adaptar-se al cap.
- La banda de contorn anirà proveïda, almenys en la seva part frontal, d'un encoixinat.
- Existiran uns dispositius de reversibilitat que permeten abatre la pantalla sobre el cap, deixant lliure la cara.
- Pantalles de mà: Estaran proveïdes d'un mànec adequat de manera que es pugui subjectar indistintament amb una o altra mà, de manera que al sostenir la pantalla en la seva posició normal d'ús quedi el més equilibrada possible.

5.Elements addicionals

- En alguns casos és aconsellable efectuar la subjecció de la pantalla per mitjà de la seva adaptació a un casc de protecció.
- En estos casos la unió serà tal que permeti abatre la pantalla sobre el casc, deixant lliure la cara de l'usuari.

6.Vidres de protecció. Classes.

En estos equips podran existir vidres de protecció contra radiacions o plaques-filtre i vidres de protecció mecànica contra partícules volants.

Vidres de protecció contra radiacions:

- Estan destinats a detenir en proporció adequada les radiacions que puguin ocasionar dany als òrgans visuals.
- Tindran forma i dimensions adequades per a adaptar perfectament en el protector a qui vagin destinats, sense deixar buits lliures que permeten el pas lliure de radiació.
- No tindran defectes estructurals o superficials que alteren la visió i òpticament neutres.
- Seran resistent a la calor, humitat i a l'impacte quan s'usen sense cobre-filtres.

Vidres de protecció mecànica contra partícules volants:

- Són optatius i hi ha dos tipus; cobre-filtres i ante-vidres. Els cobreix filtres se situen entre l'ocular filtrant i l'operació que es realitza a fi de prolongar la vida del filtre.
- Els ante-vidres, situats entre el filtre i els ulls, estan concebuts per a protegir-ho (en cas de ruptura del filtre, o quan aquest es trobi alçat) de les partícules despreses durant l'escrotonat de la soldadura, picat de l'escòria, etc.
- Seran incolors i superaran les proves de resistència al xoc tèrmic, aigua i impacte.
- Llista indicativa i no exhaustiva d'activitats i sectors d'activitats que poden requerir la utilització d'equips de protecció individual:
 - Ulleres de protecció, pantalla o pantalles facials:
 - Treballs de soldadura, toscats, esmerilats o polits i tall.
 - Treballs de perforació i burinat.
 - Talla i tractament de pedres.
 - Manipulació o utilització de pistoles grapadores.

- Utilització de màquines que al funcionar alcen borumballes en la transformació de materials que produeixen borumballes curtes.
- Arreplega i fragmentació de cascots.
- Arreplega i transformació de vidre, ceràmica.
- Treball amb doll projector d'abrasius granulats.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb doll líquid.
- Treballs amb masses en fusió i permanència prop d'elles.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs amb làser.

15.2.4 Protecció de l'aparell auditiu

D'entre totes les agressions, que està sotmès l'individu en la seva activitat laboral, el soroll, és sense cap gènere de dubtes, la més freqüent de totes elles.

- El sistema auditiu té la particularitat, gràcies als fenòmens d'adaptació de contraure certs músculs de l'oïda mitjana i limitar parcialment l'agressió sonora del soroll que es produeix.
- Les conseqüències del soroll sobre l'individu poden, a banda de provocar sorderes, afectar l'estat general del mateix, com una major agressivitat, molèsties digestives, etc.
- El RD 286/2006 sobre "Protecció de la seguretat i salut dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll" estableix una sèrie de disposicions mínimes que tenen com objecte la protecció dels treballadors contra els riscos per a la seva seguretat i la seva salut derivats o que puguin derivar-se de l'exposició al soroll, en particular els riscos per a l'audició.

1. Tipus de protectors :

Tap auditiu:

- És un petit element sòlid col·locat en el conducte auditiu extern, de goma natural o sintètica.
- S'insereix al començar la jornada i es retiraran al finalitzar-la.
- Han de guardar-se (en el cas de ser reutilitzables) en una caixa adequada.
- No són adequats per a àrees de treball amb soroll intermitent on la utilització no cobreix tota la jornada de treball.
- Aquests taps són eficaços i compleixen en teoria la funció per a la que han estat estudiats però d'altra banda, presenten tals inconvenients que la seva ocupació està prou restringida. El primer inconvenient consisteix en la dificultat per a mantenir aquests taps en un estat de neteja correcta.
- Evidentment, el treball té l'efecte d'embrutar les mans dels treballadors i és per això que corre el risc d'introduir en els seus conductes auditius amb les mans brutes, taps també bruts; l'experiència ens ensenya que en aquestes condicions es produeixen prompte o tard supuracions del conducte auditiu del tipus "furúncol d'oïda".

Orelleres:

- És un protector auditiu que consta de :
 - a. Dos casquets que ajusten convenientment a cada costat del cap per mitjà d'elements encoixinats, quedant el pavelló extern de les orelles en l'interior dels mateixos.
 - b. Sistemes de subjecció per arnés.
- El pavelló auditiu extern ha de quedar per dins dels elements encoixinats.
- L'arnés de subjecció ha d'exercir una pressió suficient per a un ajust perfecte al cap.
- Si l'arnés es col·loca sobre el bescoll disminueix l'atenuació de l'orellera.
- No han de presentar cap tipus de perforació.
- El coixí de tancament i el farciment de goma bromera ha de garantir un tancament hermètic.

Casc antisoroll:

- Element que actuant com a protector auditiu cobreix part del cap a més del pavelló extern de l'orella.

2. Classificació

Com a idea general, els protectors es construïran amb materials que no produeixen danys o trastorns en les persones que els empen. Així mateix, seran el més còmode possible i s'ajustaran amb una pressió adequada.

3. Llista indicativa i no exhaustiva d'activitats i sectors d'activitats que poden requerir la utilització d'equips de protecció individual:

Protectors de l'oïda:

- Treballs que porten amb si la utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.

15.2.5 Proteccions de l'aparell respiratori

Els danys causats, en l'aparell respiratori, pels agents agressius com la pols, gasos tòxics, monòxid de carboni, etc., per regla general no són causa, quan aquests incideixen en l'individu, d'accident o interrupció laboral, sinó de produir en un període de temps més o menys dilatat, una malaltia professional.

Dels agents agressius, el que major incidència té en la indústria de la construcció és la pols; estant format per partícules d'un grandària inferior a 1 micró.

Tals agents agressius, en funció de la grandària de les partícules que els constitueixen poden ser:

Pols: partícules sòlides resultants de processos mecànics de disgregació de materials sòlids. Aquest agent és el que major incidència té en la indústria de la construcció, per estar present en pedreres, perforació de túnels, ceràmiques, apunyalat de sòls, tall i poliment de pedres naturals, etc.

Fum: Són partícules de diàmetre inferior a un micró, procedents d'una combustió incompleta, suspeses en un gas, formades per carbó, sotja o altres materials combustibles.

Boira: Dispersió de partícules líquides, són prou grans per a ser visibles a simple vista originades bé per condensació de l'estat gasós o dispersió d'un líquid per processos físics. El seu grandària està comprès entre 0,01 i 500 microns.

Altres agents agressius són els vapors metàl·lics o orgànics, el monòxid de carboni i els gasos tòxics industrials.

Els equips enfront de partícules es classifiquen d'acord amb la Norma UNE-EN 133, apartat 2.2.1, annex I.

EQUIPS DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA

Es classifiquen segons la Norma Europea EN 133, presentant una classificació del medi ambient on pot ser necessària la utilització dels equips de protecció respiratòria i una classificació dels equips de protecció respiratòria en funció del seu disseny.

A) Medi ambient:

- Partícules.
- Gasos i Vapors.
- Partícules, gasos i vapors.

B) Equips de protecció respiratòria:

- Equips filtrants: filtres de baixa eficàcia; filtres d'eficàcia mitjana; filtres d'alta eficàcia.
- Equips respiratoris.

CLASSES D'EQUIPS DE PROTECCIÓ EN FUNCIO DEL MEDI AMBIENT.

Equips dependents del medi ambient:

Són aquells que purifiquen l'aire del medi ambient en què es desembolica l'usuari, deixant-ho en condicions de ser respirat.

- a. De retenció mecànica: Quan l'aire del medi ambient és sotmès abans de la seva inhalació per l'usuari a una filtració de tipus mecànic.
- b. De retenció o, retenció i transformació física i/o química: Quan l'aire del medi ambient és sotmès abans de la seva inhalació per l'usuari a una filtració a través de substàncies que retenen i/o transformen els agents nocius per reaccions químiques i/o físiques.
- c. Mixtos: Quan es conjuguen els dos tipus anteriorment citats.

Equips independents del medi ambient:

Són aquells que subministren per a la inhalació de l'usuari un aire que no procedeix del medi ambient en què es desembolica.

- a. Semi-autònoma: Aquells en què el sistema subministrador d'aire no és transportat per l'usuari i poden ser d'aire fresc, quan l'aire subministrat a l'usuari se presa d'un ambient no contaminat; podent ser de mànega de pressió o aspiració segons que l'aire se subministra per mitjà d'un bufador a través d'una mànega o sigui aspirat directament per l'usuari a través d'una mànega.
- b. Autònoms: Aquells en què el sistema subministrador de l'aire és transportat per l'usuari i poden ser d'oxigen regenerable quan per mitjà d'un filtre químic retenen el diòxid de carboni de l'aire exhalat i de sortida lliure quan subministren l'oxigen necessari per a la respiració, procedent d'unes ampolles de pressió que transporta l'usuari tenint l'aire exhalat per aquesta sortida lliure a l'exterior.

ADAPTADORS FACIALS

Es classifiquen en tres tipus: màscara, mascareta i embocadura.

Els materials del cos de màscara, cos de màscara i cos només de boca podran ser metàl·lics, elastòmers o plàstics, amb les següents característiques:

- No produiran dermatosi i el seu olor no produirà trastorns al treballador.
- Seran incombustibles o de combustió lenta.
- Les viseres de les màscares es fabricaran amb làmines de plàstic incolor o un altre material adequat i no tindran defectes estructurals o d'acabat que pugin alterar la visió de l'usuari. Transmetran almenys el 89 per 100 de la radiació visible incident; excepcionalment podran admetre's viseres filtrants.

Les màscares cobriran perfectament les entrades a les vies respiratòries i els òrgans visuals.

Les màscares podran ser de diverses talles, però cobriran perfectament les entrades a les vies respiratòries.

La forma i dimensions del visor de les cambres deixaran com a mínim a l'usuari el 70 per 100 del seu camp visual normal.

FILTRES MECÀNICS. CARACTERÍSTIQUES

S'utilitzaran contra pols, fums i boires.

El filtre podrà estar dins d'un portafiltres independent de l'adaptador facial i integrat en el mateix.

El filtre serà fàcilment desmuntable del portafiltres, per a ser substituït quan sigui necessari.

Els filtres mecànics hauran de canviar-se sempre que el seu ús dificulti notablement la respiració.

MÀSCARES AUTOFILTRANTS

Aquest element de protecció, té com característica singular que el propi cos és element filtrant, diferenciant-se dels adaptadors facials tipus màscara en què a estos se'ls pot incorporar un filtre de tipus mecànic, de retenció física i/o mecànica i inclús una mànega, segons les característiques pròpies de l'adaptador facial i en concordança amb els casos en què faci ús del mateix.

Estes màscares autofiltrants només es podran emprar enfront d'ambients contaminats amb pols.

Estaran constituïts per cos de màscara, arnés de subjecció i vàlvula d'exhalació.

Els materials per a la seva fabricació no produiran dermatosi, seran incombustibles o de combustió lenta; en l'arnés de subjecció seran de tipus elastòmer i el cos de màscara seran d'una naturalesa tal que ofereixen un adequat ajust a la cara de l'usuari.

TIPUS DE FILTRE EN FUNCIÓ DE L'AGENT AGRESSIU

Contra pols, fums i boires: El filtre serà mecànic, basant-se el seu efecte en l'acció tamisadora i absorbent de substàncies fibroses tipus feltre.

Contra dissolvents orgànics i gasos tòxics en dèbil concentració: El filtre serà químic, constituït per un material filtrant, generalment carbó actiu, que reacciona amb el compost danyós, retenint-ho. És adequat per a concentracions baixes de vapors orgànics i gasos industrials, però és necessari indicar que ha d'utilitzar-se el filtre adequat per a cada exigència, ja que no és possible usar un filtre contra anhidrid sulfurós en fugues de clor i viceversa.

A) Contra pols i gasos

El filtre serà mixt. Es fonamenta en la separació prèvia de totes les matèries en suspensió, perquè en cas contrari podrien reduir en el filtre per a gasos la capacitat d'absorció del carbó actiu.

B) Contra monòxid de carboni

Per a protegir-se d'aquest gas, és necessari utilitzar un filtre específic, unint-se la màscara al filtre a través del tub traqueal, a causa del pes del filtre.

El monòxid de carboni no és separat en el filtre, sinó transformat en anhidrid carbònic per mitjà d'un catalitzador a què s'incorpora oxigen de l'aire ambient, contenint com a mínim un 17 per 100 en volum d'oxigen.

És precís tenir en compte, que no sempre és possible utilitzar màscares dotades únicament de filtre contra CO, ja que perquè aquests resulten eficaços, és necessari que ocorregui dos circumstàncies; que existeixi prou percentatge d'oxigen respirable i que la concentració de CO no sobrepassi determinats límits que varien segons la naturalesa del mateix. Quan tals requisits no existeixen s'utilitzarà un equip semi-autònom d'aire fresc o un equip autònom per mitjà d'aire comprimit purificat.

VIDA MITJANA D'UN FILTRE

Els filtres mecànics, es reemplaçaran per altres quan els seus passos d'aire estiguin obstruïts per la pols filtrada, que dificulten la respiració a través d'ells.

Els filtres contra monòxid de carboni, tindran una vida mitjana mínima de seixanta minuts.

Els filtres mixtos i químics, tenen una vida mitjana mínima en funció de l'agent agressiu així per exemple contra amoníac serà de dotze minuts; contra clor serà de quinze minuts; contra anhidrid sulfurós serà de deu minuts; contra àcid sulfhídric serà de trenta minuts.

En determinades circumstàncies es suscita la necessitat de protegir els òrgans respiratoris al propi temps que el cap i el tronc com en el cas dels treballs amb doll d'arena, pintura aerogràfica o operacions en què la calor és factor determinant.

En el doll d'arena, tant quan s'opera amb arena silícia, com amb granalla d'acer, l'operari es protegirà amb un escafandre d'alumini endurit dotat del corresponent sistema d'aireig, per mitjà de presa d'aire exterior.

En aquells casos en què sigui necessari cobrir el risc de calor s'utilitzin caputxos d'amiant amb espiera de vidre refractari i en molts casos amb dispositius de ventilació.

LLISTA INDICATIVA I NO EXHAUSTIVA D'ACTIVITATS I SECTORS D'UTILITZACIÓ D'AQUESTS EPIS:

Equips de protecció respiratòria:

- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen.
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient.
- Ambients amb pols.
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram.
- Treballs en instal·lacions frigorífiques en què existeixi un risc de fuga de fluid.

15.2.6 Proteccions anticaigudes

Les Normes EN-341, EN353-1, EN-354, EN-355, EN-358, EN-360, EN-361, EN-362, EN-363, EN-364 i EN-365, estableixen requisits mínims que han de complir els equips de protecció contra caigudes d'alçades, per a ajustar-se als requisits del R.D. 1407/1992.

En tot el treball en altura amb perill de caiguda eventual, serà perceptiu l'ús de l'Arnés de Seguretat.

CLASSIFICACIÓ DELS EQUIPS ANTICAIGUDES

Segons les prestacions exigides es divideixen en:

Classe A:

Pertanyen a la mateixa els cinturons de subjecció. És utilitzat per a sostenir l'usuari a un punt d'ancoratge anul·lant la possibilitat de caiguda lliure. Està constituït almenys per una faixa i un o més elements d'amarri.

L'element d'amarrament estarà sempre tens, a fi d'impedir la caiguda lliure. És aconsellable l'ús d'un sistema de regularització de l'element d'amarrament.

TIPUS 1:

Proveït d'una única zona de connexió. S'utilitzarà en treballs en què no sigui necessària llibertat de moviment o en desplaçaments de l'usuari en què s'utilitza un sistema de punt d'ancoratge mòbil, com en treballs sobre cobertes, pedreres, bastides, escales, etc.

TIPUS 2:

Proveït de dos zones de connexió. S'utilitzarà en treballs en què sigui possible fixar l'arnés, abraçant l'element d'amarrament a un pal, estructura, etc., com en treballs sobre línies elèctriques aèries o telefòniques.

Classe B:

Pertanyen a la mateixa els arnesos de suspensió. És utilitzat per a suspendre l'usuari des d'un o més punts d'ancoratge. Està constituït per una o diverses bandes flexibles i una o més zones de connexió que permeten, almenys, al tronc i cap de l'individu la posició vertical estable. S'utilitzarà en treballs en què només existeixen esforços estàtics (pes de l'usuari), com ara operacions en què l'usuari estigui suspès per l'arnés, elevació i descens de persones, etc., sense possibilitat de caiguda lliure.

TIPUS 1:

Proveït d'una o diverses bandes flexibles que permeten assentar-se a l'usuari, s'utilitzarà en operacions que requereixen una determinada duració, permetent a l'usuari realitzar les dites operacions amb la mobilitat que les mateixes requereixen.

TIPUS 2:

Sense bandes flexibles per a assentar-se, s'utilitzarà en operacions de curta duració.

TIPUS 3:

Proveït d'una banda flexible que permet a l'usuari assentar-se o utilitzar-ho com a arnés toràcic. S'utilitzarà en operacions d'elevació o descens.

Classe C:

Pertanyen a la mateixa els cinturons de caiguda. És utilitzat per a frenar i detenir la caiguda lliure d'un individu, de manera que al final l'energia s'absorbeix en gran part pels elements integrants de l'arnés, mantenint els esforços transmesos a la persona per davall d'un valor prefixat. Està constituït essencialment, per un arnés amb faixa o sense i un element d'amarri, que pot estar proveït d'un amortidor de cada.

TIPUS 1:

Constituït per un arnés toràcic amb faixa o sense i un element d'amarrament.

TIPUS 2:

Constituït per un arnés extensiu al tronc i cames, amb faixa o sense i un element d'amarrament.

Tots els cinturons de seguretat, independentment de la seva classe i tipus, presentaran una etiqueta o semblant, en la que s'indica: Classe i tipus d'arnès; longitud màxima de l'element d'amarrament i any de fabricació.

Arnès de seguretat:

De subjecció:

- Denominats de Classe -A-, s'utilitzaran en aquells treballs que l'usuari no ha de fer grans desplaçaments. Impedeix la caiguda lliure.
- Classificació. Tipus I: Amb només una zona de subjecció. Tipus II: Amb dos zones de subjecció.
- Components. Tipus I: Faixa, sivella, corda o banda d'amarrament, argolla i mosquetó.
- La corda d'amarrament tindrà un diàmetre mínim de 10 mm.
- Separació mínima entre els forats de la sivella, 20mm.

Característiques geomètriques:

- Faixa: Formada amb bandes de dimensions iguals o superiors a les indicades a continuació: Separació mínima de forats per a la sivella, 20 mm. Corda d'amarrament: diàmetre mínim 10 mm.

Característiques mecàniques:

- Valors mínims requerits, per mitjà de mètodes establerts en la norma Tècnica Reglamentària NT-13.
- Faixes de cuir: Resistència a la ruptura per tracció, no inferior a 2,8 Kg. /mm, no s'apreciarà a simple vista cap clavilla o clavill. La resistència a esgarrar-se, no serà inferior a 10 Kg. /mm de grossària.
- Faixes de material tèxtil o mixt: Resistència a tracció, tindran una càrrega de ruptura igual o superior a 1000 Kg.
- Elements metàl·lics: Resistència a tracció, tindran una càrrega de ruptura igual o superior a 1000 Kg.
- Elements d'amarrament: Resistència de tracció, la càrrega de ruptura ha de ser superior a 1200 Kg.
- Zona de connexió: La càrrega de ruptura del conjunt ha de ser superior a 1000 Kg.

Recepció :

- Els cantells o bords no han de tindre arestes vives, que puguin ocasionar molèsties innecessàries. No tindrà entroncaments i esfilagarsats.
- Bandes d'amarrament: no ha de tindre entroncaments.
- Costures: Seran sempre en línia recta.

LLISTA INDICATIVA I NO EXAHUSTIVA D'ACTIVITATS QUE PODEN REQUERIR LA UTILITZACIÓ D'AQUESTS EQUIPS.

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
- Treballs en cabines de conductor d'estibadors amb ganxo elevadora.
- Treballs en emplaçaments de torres situats en altura.
- Treballs en pous i canalitzacions.

15.3 Requisits dels equips de protecció col·lectiu

15.3.1 Condicions tècniques de les proteccions col·lectives

MANTENIMENT DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA.

Les proteccions col·lectives requereixen d'una vigilància en el seu manteniment que garanteixi la idoneïtat del seu funcionament per al fi que van ser instal·lades. Aquesta tasca deu ser realitzada pel Delegat de Prevenció, apartat d., article 36 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, qui revisarà la situació d'aquests elements amb la periodicitat que es determini en cada cas i que com a pauta general s'indica a continuació.

- Elements de xarxes i proteccions exteriors, en general, baranes, baranes, etc. (setmanalment).
- Elements de bastimentada, suports, ancoratges, traves, plataformes, etc. (setmanalment).
- Estat del cable de les grues torre independentment de la revisió diària del gruista (setmanalment).
- Instal·lació provisional d'electricitat, situació de quadres auxiliars de plantes, quadres secundaris, clavilles, etc. (setmanalment).

- Extintors, magatzem de mitjans de protecció personal, farmaciola, etc. (mensualment).
- Neteja de dotacions de les casetes de serveis higiènics, vestuaris, etc. (setmanalment).

CONDICIONS PARTICULARS DE LES PROTECCIONS COL·LECTIVES.

A) Visera de protecció accés a obra:

- La protecció del risc existent en els accessos dels operaris a l'obra es realitzarà per mitjà de la utilització de viseres de protecció.
- La utilització de la visera de protecció es justifica en l'article 190 de l'Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica.
- Estaran formades per una estructura metàl·lica com a element sustentador dels taulers, d'amplària suficient per a l'accés del personal, prolongant-se cap a l'exterior del bord de forjat 2'5 m. i senyalitzant-se convenientment.

Els taulers que formen la visera de protecció hauran de formar una superfície perfectament quallada.

B) Instal·lació elèctrica provisional d'obra:

a) Xarxa elèctrica:

- La instal·lació provisional d'obra estarà d'acord amb la ITC-BT-33 i instruccions complementàries.
- Tots els conjunts d'aparells emprats en les instal·lacions d'obres han de complir les prescripcions de la norma UNE-EN 60.349-4.
- En els locals de serveis (oficines, vestuaris, locals sanitaris, etc.) seran aplicables les prescripcions tècniques recollides en la ITC-BT-24.
- Durant la fase de realització de la instal·lació, així com durant el manteniment de la mateixa, els treballs s'efectuaran sense tensió en les línies, es verificarà aquesta circumstància amb un comprovador de tensió.

b) Presa de terra:

- Les preses de terra podran estar constituïdes per plaques o piques verticals.
- Les plaques de coure tindran un grossària mínim de 2 mm. i la de ferro galvanitzat seran de 2.5 Mm.
- Les piques d'acer galvanitzat seran de 25 Mm. de diàmetre com a mínim, les de coure de 14 mm. de diàmetre com a mínim i els perfils d'acer galvanitzat de 60 Mm. de costat com a mínim.

C) Cables de subjecció de cinturó de seguretat i ancoratges:

- Els cables de seguretat, una vegada muntats en l'obra i abans de la seva utilització, seran examinats i provats amb vista a la verificació de les seves característiques i a la seguretat del treball dels mateixos.
- Aquests proves es repetiran cada vegada que siguin objectes de trasllat, modificacions o reparacions d'importància.
- Tindran prou resistència per a suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

D) Marquesines:

- Hauran de complir les següents característiques:
 - a. Longitud mínima de volat 2,5 metres des del bord del forjat.
 - b. Separació màxima entre mordasses de 2 metres.
 - c. Resistència a un impacte sobre la seva superfície, igual o menor de 600 Kg. /m2.
- Les marquesines estaran formades per plataformes de taulers de 50 Mm. de grossària, separats lleugerament entre ells, de manera que en cas de pluja impedeixin que es formen acumulacions d'aigua en la seva superfície, però al mateix temps hauran d'impedir que la ferramenta material que impacta en ella, pugui col·locar-se entre els intersticis dels taulers de la plataforma.
- Perquè aquesta protecció compleixi amb allò que s'ha programat, la seva longitud haurà de ser igual a la façana (exterior i/o interior) de l'edifici en construcció.

E) Xarxes:

- La Norma UNE-EN 1263 Parts 1 i 2, estableix les característiques, tipus i requisits generals que han de satisfer les xarxes de seguretat utilitzades en determinats llocs de treball per a protegir a les persones exposades als riscos derivades de caiguda d'altura.
- La protecció del risc de caiguda al buit pel bord perimetral es farà per mitjà de la utilització de xarxes sobre pescants tipus forca. A més es protegirà el desencofrat per mitjà de xarxes, ancorades al perímetre dels forjats.
- Les xarxes utilitzades seran de poliamida, de 100 x 100 mm., amb suports tipus forca col·locades a 4,50 m., llevat que el replantejament no ho permeti. En cap cas els pescants sobrepassaran els 5,00 m. de separació.
- Portaran corda perimetral de cercol nugada a la malla i per a realitzar els entroncaments, així com per al trava dels trams de malla a les perxes, i serà major de 8 mm.
- L'extrem inferior de la xarxa s'amarrarà a ganxos metàl·lics embeguts en el forjat separades com a màxim 1,00 m., el lligat dels mòduls entre si serà amb corda de poliamida de diàmetre 3 Mm.
- Els trams de malla es cosiran entre ells amb el mateix tipus de corda de poliamida i mai amb fils d'aram o cable, de manera que no

deixen buits.

F) Mallats:

- Els buits horitzontals interiors es protegiran amb malles electrosoldades de resistència i malla adequada, indicat quan aquests siguin de reduïda grandària (normalment menor de 2 m²).
- En obra disposem de malles d'acer electrosoldat, en diferents elements estructurals, per la qual cosa és un element comú.
- Les malles es componen de dos sistemes de fil d'aram o barres paral·lels, d'acer estirat en fred, o trefilatge, formant retícula ortogonal i unida per mitjà de soldadura elèctrica en els seus punts de contacte.
- Per la seva condició de resistència a esforços tallants de cada nus soldat, és ideal per a la retenció de materials i objectes en la protecció de buits de forjats.
- Els avantatges que poden obtenir amb l'ocupació de malles electrosoldades són: fàcil col·locació en obra, estalvi de treball, bon ancoratge al forjat perquè forma part d'ell, supressió de ganxos, etc.

G) Tanca d'obra:

- Haurà de realitzar-se el tanca del perímetre de l'obra, segons plans i abans de l'inici de l'obra.
- Tindran almenys 2 metres d'alçada.
- Disposaran de porta gran per a accés de vehicles de 4 metres d'amplària i porta independent per a accés de personal.
- Haurà de mantenir-se fins a la conclusió de l'obra o si és el cas, a la seva substitució pel tancat definitiu.

H) Plataformes d'Entrada/Sortida de materials:

- S'utilitzarà aquest tipus de plataformes per a la recepció dels materials en planta.
- Es col·locaran en totes les plantes dels forjats, estant perfectament apuntalades per a garantir la seva estabilitat.
- L'ample de la plataforma serà almenys de 60 cm. i anirà proveïda de baranes que impedeixin la caiguda dels treballadors.

I) Protecció contra incendis:

- En els centres de treball s'observaran les normes que, per a prevenció i extinció d'incendis, estableixin els següents apartats d'aquest capítol i en el Pla d'Emergència que acompanya aquest Plec de Seguretat i Salut. Així mateix, en les indústries o treballs amb risc específic d'incendi, es compliran les prescripcions imposades pels reglaments tècnics generals o especials, dictats per la Presidència del Govern, o per altres departaments ministerials, en l'àmbit de les seves respectives competències, així com les corresponents ordenances municipals.
- Els extintors seran de pols polivalent, revisant-se periòdicament tal com estableix el Pla d'Emergència.

J) Encofrats continus:

- La protecció efectiva del risc de caiguda en aquesta obra dels operaris des d'un forjat en execució al forjat inferior es realitzarà per mitjà de la utilització d'encofrats continus.
- Es justifica la utilització d'aquest mètode de treball basant-se en que l'ocupació d'altres sistemes com la utilització de plataformes de treball inferiors, passarel·les superior o l'ocupació de l'arnés de seguretat basant-se en el que disposen els articles 192 i 193 de l'ordenança laboral de la construcció, són de totes tots inviables.
- L'empresa constructora deurà per mitjà del Pla de Seguretat, justificar l'elecció d'un determinat tipus d'encofrat continu entre l'oferta comercial existent.
- Compliran el que disposa l'apartat 11 de la part C de l'annex IV del Reial Decret 1627/1997.

K) Taulers:

- La protecció dels riscos de caiguda al buit pels buits existents en el forjat es realitzarà per mitjà de la col·locació de taulers de fusta.
- Aquests buits es refereixen als que es realitzen en obra per al pas d'ascensors, muntacàrregues i petits buits per a conductes d'instal·lacions.
- La utilització d'aquest mig de protecció es justifica en l'article 21 de l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
- Els taulers de fusta hauran de tenir la resistència adequada i estaran formats per un quallat de taulers de fusta de 7 x 20 cm. subjectes inferiorment per mitjà de tres taulers transversals, tal com s'indica en els Plans.

L) Corredors de seguretat :

a) Porticats:

- Podran realitzar-se els pòrtics amb peus dreta i llinda de taulers embridats, fermament subjectes al terreny i coberta quallada de taulers. Aquests elements també podran ser metàl·lics (els pòrtics amb tub o perfils i la coberta de xapa).
- Seran capaços de suportar l'impacte dels objectes que es prevegin puguin caure (600 Kg. /m²), podent col·locar elements amortidors sobre la coberta.

b) Passarel·les:

- S'utilitzaran les passarel·les com a elements de protecció col·lectiva per a navegar amb seguretat per rases de fonamentació, fonamentacions, forjats en construcció i en general per aquells llocs en què la circulació de les persones no es realitzi sobre sòl uniforme i estable.
- Les passarel·les utilitzades en aquesta obra seran de 60 cm. d'ample.

M) Baranes:

- Es col·locaran baranes en el perímetre de totes les plantes de l'immoble, així com en els buits interiors que representi un risc potencial de caiguda, a mesura que es van realitzant els forjats.
- Així mateix es col·locaran baranes en el perímetre de la zona d'excavació i en tots aquells punts de l'obra on existeixi un potencial risc de caiguda.
- Hauran de tenir la suficient resistència per a garantir la retenció de persones (150 Kg. /ml).
- Tindran llistó intermedi, sòcol de 20 cm. i passamans, amb la resistència adequada per a la retenció de persones.
- A més les escales estaran totes elles amb baranes tant en les rampes com en els altiplans.
- L'alçada serà almenys de 90 cm., sent recomanable la utilització de baranes amb alçada d'1,00 metres.

CRITERIS GENERALS D'UTILITZACIÓ DE LES PROTECCIONS COL·LECTIVES:

Respecte als mitjans de protecció col·lectiva que s'utilitzaran per a la prevenció dels riscos detectats en la Memòria de Seguretat, s'hauran de complir les condicions següents:

- A) La protecció col·lectiva ha estat dissenyada en funció de la tipologia concreta de l'obra, tenint una atenció especial a la senyalització.
- B) Les proteccions col·lectives d'aquesta obra, estaran disponibles per al seu ús immediat abans de la data decidida per al seu muntatge, segons el que preveu el pla d'execució de l'obra.
- C) Les proteccions col·lectives seran noves, a estrenar, si els seus components tenen caducitat d'ús reconeguda.
- D) Les proteccions col·lectives seran instal·lades prèviament abans d'iniciar qualsevol treball que requereixi el seu muntatge. Queda prohibit el començament d'un treball o activitat que requereixi protecció col·lectiva, fins que aquesta estigui muntada completament dins de l'àmbit del risc que neutralitza o elimina.
- E) Per a al muntatge de les proteccions col·lectives, es tindrà en compte les directrius de la Direcció d'obra.
- F) Es desmuntarà immediatament, tota protecció col·lectiva que s'estigui utilitzant, en la que s'observen deterioraments amb disminució efectiva de la seva qualitat real. Se substituirà a continuació el component deteriorat i es tornarà a muntar la protecció col·lectiva una vegada resolt el problema.
- G) Durant la realització de l'obra, pot ser necessari variar el mode o la disposició de la instal·lació de la protecció col·lectiva prevista. De totes maneres, s'adoptaran les mesures apropiades en cada cas amb el vistiplau de la Direcció d'obra.
- H) Les proteccions col·lectives projectades en aquests treballs, estan destinades a la protecció dels riscos de tots els treballadors de l'obra. És a dir, treballadors de l'empresa principal, els de les empreses concurrents (subcontractades), empreses col·laboradores, treballadors autònoms, visites dels tècnics de la direcció d'obra o de la propietat i visites de les inspeccions d'organismes oficials o d'invitats per diferents causes.
- I) L'empresa Principal (contractista) realitzarà el muntatge, manteniment i retirada de la protecció col·lectiva pels seus mitjans o per mitjà de subcontractació, responent davant de la Direcció d'obra, segons les clàusules que penalitzen del contracte d'adjudicació d'obra i del Plec de Condicions Tècniques Particulars.
- J) El muntatge i ús correcte de la protecció col·lectiva definida, és preferible a l'ús d'equips de protecció individual per defensar-se d'un risc idèntic.
- K) En cas d'accident a alguna persona per la fallada de les proteccions col·lectives, es procedirà segons les normes legals vigents, avisant a més sense retard, a la Direcció d'obra.
- L) L'Empresa Principal (contractista) mantindrà en la posició d'ús previst i muntades, les proteccions col·lectives que fallen per qualsevol causa, fins que es realitzi la investigació pertinent de la fallada, amb l'assistència expressa de la Direcció.

AUTORITZACIÓ PER A UTILITZACIÓ DE LES PROTECCIONS COL·LECTIVES:

Es revisarà i posteriorment s'autoritzarà la utilització de les Proteccions Col·lectives. L'objectiu fonamental de la formalització del present protocol és deixar constància documental de l'estat i ús de les proteccions col·lectives a utilitzar en l'obra.

Serà necessària la amb l'autorització prèvia del Coordinador de Seguretat i Salut o Direcció Facultativa per a la utilització de les proteccions.

Mensualment es revisaran totes les proteccions col·lectives presents en obra per a la seva autorització d'ús.

15.3.2 Normes que afecten els mitjans de protecció col·lectiva que estan normalitzats i que s'utilitzaran a l'obra

Relació de Fitxes tècniques :

XARAXES DE SEGURETAT VERTICALS

• Sistema de protecció col·lectiva consistent en xarxes verticals que impedeixen la caiguda de persones i objectes a través de façanes o de buits verticals de l'edifici en construcció. • Hauran de complir les Normes Europees EN/ISO, normes UNE i la resta d'especificacions tècniques i normatives establertes en la taula següent.		
NORMA EN/ISO	NORMA UNE	TÍTOL
EN 919	UNE-EN 919:1996	Corda de fibra per a usos diversos. Determinació de certes propietats físiques i mecàniques.
EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001:1994	Sistemes de qualitat. Model per a l'assegurament de la qualitat en el disseny, el desenvolupament, la producció, la instal·lació i el servei postvenda.
EN ISO 9002	INE-EN ISO 9002:1994	Sistemes de qualitat. Model per a l'assegurament de la qualitat en el disseny, el desenvolupament, la producció, la instal·lació i el servei postvenda.
ISO 554	UNE 7520:1994	Atmosferes normals per a condicionament o assajos. Especificacions
	UNE-EN 1262-1	Xarxes de seguretat. Part 1 : Requisits de seguretat, mètodes d'assaig.
	UNE-EN 1262-1	Xarxes de seguretat. Part 2 : Requisits de seguretat per als límits d'instal·lació.
		NTP-124 editada per l'INSHT
ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES		
• Els draps de les xarxes hauran de portar el certificat AENOR		

XARXES DE SEGURETAT PER A FORÇA O PEScant		
• Sistema de protecció col·lectiva consistent en xarxes verticals sustentades per mitjà de pescants tipus força i que impedeixen la caiguda de persones i objectes a través de façanes o de buits verticals de l'edifici en construcció. • Hauran de complir les Normes Europees EN/ISO, normes UNE i la resta d'especificacions tècniques i normatives establides en la taula següent.		
NORMA EN/ISO	NORMA UNE	TÍTOL
EN 919	UNE-EN 919:1996	Corda de fibra per a usos diversos. Determinació de certes propietats físiques i mecàniques.
EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001:1994	Sistemes de qualitat. Model per a l'assegurament de la qualitat en el disseny, el desenvolupament, la producció, la instal·lació i el servei postvenda.
EN ISO 9002	INE-EN ISO 9002:1994	Sistemes de qualitat. Model per a l'assegurament de la qualitat en el disseny, el desenvolupament, la producció, la instal·lació i el servei postvenda.
ISO 554	UNE 7520:1994	Atmosferes normals per a condicionament o assajos. Especificacions
	UNE-EN 1262-1	Xarxes de seguretat. Part 1 : Requisits de seguretat, mètodes d'assaig.
	UNE-EN 1262-1	Xarxes de seguretat. Part 2 : Requisits de seguretat per als límits d'instal·lació.
		NTP-124 editada per l'INSHT
ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES		
• Els draps de les xarxes hauran de portar el certificat AENOR		

XARXES DE SEGURETAT SOTA FORJA RECUPERABLE		
• Sistema de protecció col·lectiva consistent en xarxes verticals que impedeixen la caiguda de persones i objectes a través de façanes o de buits verticals de l'edifici en construcció.		

Hauran de complir les Normes Europees EN/ISO, normes UNE i la resta d'especificacions tècniques i normatives establertes en la taula següent.		
NORMA EN/ISO	NORMA UNE	TÍTOL
EN 919	UNE-EN 919:1996	Corda de fibra per a usos diversos. Determinació de certes propietats físiques i mecàniques.
EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001:1994	Sistemes de qualitat. Model per a l'assegurament de la qualitat en el disseny, el desenvolupament, la producció, la instal·lació i el servei postvenda.
EN ISO 9002	INE-EN ISO 9002:1994	Sistemes de qualitat. Model per a l'assegurament de la qualitat en el disseny, el desenvolupament, la producció, la instal·lació i el servei postvenda.
ISO 554	UNE 7520:1994	Atmosferes normals per a condicionament o assajos. Especificacions
	UNE-EN 1262-1	Xarxes de seguretat. Part 1 : Requisits de seguretat, mètodes d'assaig.
	UNE-EN 1262-1	Xarxes de seguretat. Part 2 : Requisits de seguretat per als límits d'instal·lació.
		NTP-124 editada per l'INSHT
ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES		
- Els draps de les xarxes hauran de portar el certificat AENOR - Són recuperables al 100% del seu conjunt.		

XARXES DE SEGURETAT SOTA FORJA D'UN SOL ÚS		
- Sistema de protecció col·lectiva consistent en xarxes verticals que impedeixen la caiguda de persones i objectes a través de façanes o de buits verticals de l'edifici en construcció. - Serán d'un sol ús, rebutjant-se posteriorment. - Hauran de complir les Normes Europees EN/ISO, normes UNE i la resta d'especificacions tècniques i normatives establertes en la taula següent.		
NORMA EN/ISO	NORMA UNE	TÍTOL
EN 919	UNE-EN 919:1996	Corda de fibra per a usos diversos. Determinació de certes propietats físiques i mecàniques.
EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001:1994	Sistemes de qualitat. Model per a l'assegurament de la qualitat en el disseny, el desenvolupament, la producció, la instal·lació i el servei postvenda.
EN ISO 9002	INE-EN ISO 9002:1994	Sistemes de qualitat. Model per a l'assegurament de la qualitat en el disseny, el desenvolupament, la producció, la instal·lació i el servei postvenda.
ISO 554	UNE 7520:1994	Atmosferes normals per a condicionament o assajos. Especificacions
	UNE-EN 1262-1	Xarxes de seguretat. Part 1 : Requisits de seguretat, mètodes d'assaig.
	UNE-EN 1262-1	Xarxes de seguretat. Part 2 : Requisits de seguretat per als límits d'instal·lació.
		NTP-124 editada per l'INSHT
ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES		
- Els draps de les xarxes hauran de portar el certificat AENOR - Són d'un sol ús, procedint posteriorment a la seva destrucció.		

MALLATS ELECTROSOLDATS
Sistema de protecció col·lectiva consistent en xarxes verticals que impedeixen la caiguda de persones i objectes a través de façanes o de buits verticals de l'edifici en construcció.

Hauran de complir les Normes Europees EN/ISO, normes UNE i la resta d'especificacions tècniques i normatives establertes en la taula següent.		
NORMA EN/ISO	NORMA UNE	TÍTOL
		Hauran de complir la instrucció EHE relativa als acers utilitzats en les obres de construcció.
ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES		
Estaran embegudes en la massa de forjat almenys 1 metre.		

BARANES DE SEGURETAT		
- Sistema de protecció col·lectiva consistent en la col·locació de baranes provisionals d'obra per les vores de forjats, escales i buits, amb l'objecte d'impedir la caiguda de persones i objectes. - Haurien de complir les Normes Europees EN/ISO, normes UNEIX, les especificacions recollides pel RD 1627/1997 ANNEX IV. Disposicions mínimes de seguretat i de salut que haurien d'aplicar-se en les obres, en concret en la Part C: disposicions mínimes específiques relatives a llocs de treball en les obres en l'exterior dels locals. Punt 3. Caigudes d'altura. En defecte d'això, seran d'aplicació les especificacions recollides per la OGSHT Art. 23 Baranes i Plints. - Així mateix haurien de complir les especificacions tècniques i normatives establertes en la taula següent.		
NORMA EN/ISO	NORMA UNE	TÍTOL
EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001:1994	Sistemes de qualitat. Model per a l'assegurament de la qualitat en el disseny, el desenvolupament, la producció, la instal·lació i el servei postvenda.
EN ISO 9002	INE-EN ISO 9002:1994	Sistemes de qualitat. Model per a l'assegurament de la qualitat en el disseny, el desenvolupament, la producció, la instal·lació i el servei postvenda.
		Ordenança Laboral de Construcció Vidre i Ceràmica Orde de 28.8.1970, BB. OO. EE. De 5, 7, 8 i 9 - 1970
		Ordenança General de Seguretat o Higiene en el Treball Decret d'11.3.1971 i Orde de 9.3.1971. BB. OO. EE. De 16 i 17-3-1971
		REIAL DECRET 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
		REIAL DECRET 1627/1997. Estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres, (MINISTERI PRESIDÈNCIA, BOE núm. 256, de 25 d'octubre de 1997).
		REIAL DECRET 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixin les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
		Directiva 89/654/CEE, de 30 de novembre de 1989, estableix les disposicions mínimes de seguretat i de salut en els llocs de treball.
		NTP-123 editada per l'INSHT
ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES		
- Hauran de portar passamans, llistó intermedi i sòcol, que cobrirà 20 cm. - Hauran de ser almenys de 90 cm. d'alçada - Les baranes seran capaces de resistir una càrrega de 150 Kg per metre lineal.		

PLATAFORMA D'ENTRADA- EIXIDA DE MATERIALS		
- Plataforma metàl·lica volada, sustentada per mitjà de puntals de tipus metàl·lic capaç de permetre la descàrrega d'objectes volats per la grua torre, sense necessitat que l'operari hagi de treure el cap a l'exterior. - Hauran de complir les Normes Europees EN/ISO, normes UNE i la resta d'especificacions tècniques i normatives establides en la taula següent.		
NORMA EN/ISO	NORMA UNE	TÍTOL

EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001:1994	Sistemes de qualitat. Model per a l'assegurament de la qualitat en el disseny, el desenvolupament, la producció, la instal·lació i el servei postvenda.
EN ISO 9002	INE-EN ISO 9002:1994	Sistemes de qualitat. Model per a l'assegurament de la qualitat en el disseny, el desenvolupament, la producció, la instal·lació i el servei postvenda.
		Ordenança Laboral de Construcció Vidre i Ceràmica Orde de 28.8.1970, BB. OO. EE. De 5, 7, 8 i 9 - 1970
		Ordenança General de Seguretat o Higiene en el Treball Decret d'11.3.1971 i Orde de 9.3.1971. BB. OO. EE. De 16 i 17-3-1971
		REIAL DECRET 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
		REIAL DECRET 1627/1997. Estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres, (MINISTERI PRESIDÈNCIA, BOE núm. 256, de 25 d'octubre de 1997).
		REIAL DECRET 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixin les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
		Directiva 89/654/CEE, de 30 de novembre de 1989, estableix les disposicions mínimes de seguretat i de salut en els llocs de treball.
		REIAL DECRET 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixin les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES		
Disposaran del marcat CE, no podent-se utilitzar en l'obra plataformes sense l'autorització prèvia del Coordinador de Seguretat.		

XARAXES DE SEGURETAT PER A BARANES		
- Sistema de protecció col·lectiva consistent en xarxes verticals que impedeixen la caiguda de persones i objectes a través de façanes o de buits verticals de l'edifici en construcció. - Hauran de complir les Normes Europees EN/ISO, normes UNE i la resta d'especificacions tècniques i normatives establertes en la taula següent.		
NORMA EN/ISO	NORMA UNE	TÍTOL
EN 919	UNE-EN 919:1996	Corda de fibra per a usos diversos. Determinació de certes propietats físiques i mecàniques.
EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001:1994	Sistemes de qualitat. Model per a l'assegurament de la qualitat en el disseny, el desenvolupament, la producció, la instal·lació i el servei postvenda.
EN ISO 9002	INE-EN ISO 9002:1994	Sistemes de qualitat. Model per a l'assegurament de la qualitat en el disseny, el desenvolupament, la producció, la instal·lació i el servei postvenda.
ISO 554	UNE 7520:1994	Atmosferes normals per a condicionament o assajos. Especificacions
	UNE-EN 1262-1	Xarxes de seguretat. Part 1 : Requisits de seguretat, mètodes d'assaig.
	UNE-EN 1262-1	Xarxes de seguretat. Part 2 : Requisits de seguretat per als límits d'instal·lació.
		NTP-124 editada per l'INSHT
ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES		
Els draps de les xarxes hauran de portar el certificat AENOR		

15.4 Requisits de la senyalització en matèria de seguretat i salut, vial, etc...

Els mitjans a adoptar en l'organització d'aquesta obra són els encaminats a la senyalització visual. Els camions i màquines solen disposar de botzines i senyals acústiques, certs productes poden emetre mal olor, però solen arribar a l'obra amb les senyalitzacions muntades. Els mitjans utilitzats sovint estan tipificats i el mercat ofereix una àmplia gamma de productes que cobreixen perfectament les demandes en els següents grups de mitjans de senyalització:

1. BALISAMENTS

S'utilitzarà en aquesta obra per a fer visibles els obstacles o objectes que puguin provocar accidents. En particular, s'usarà en la implantació de petits treballs temporals com per a obrir un pou, col·locar un pal, etc.

2. ETIQUETES, CINTES, GARLANDES, LLUMINOSOS I DESTELLANTS

En aquesta obra s'utilitzaran els senyals que s'estimen oportunes, acompanyades amb frases que es poden redactar en colors distints, cridaners, que especifiquin perills o indicacions de posició, situació, advertència, utilització o ús del producte contingut en els envasos.

3. SENYALS

Les que s'utilitzaran en aquesta obra respondran a convenis internacionals i s'ajustaran a la normativa actual.

L'objectiu és que siguin conegudes per tots.

3.1. Senyalització d'obra.

Aquesta senyalització complirà amb el contingut del Reial Decret 485 de 14 d'abril d'1.997 que desenvolupi els preceptes específics sobre senyalització de riscos en el treball segons la Llei 31 de 8 de novembre de 1995 de prevenció de riscos laborals.

3.2. Senyalització vial.

Aquesta senyalització complirà amb el nou -Codi de Circulació- i la Instrucció de carreteres 8.3-IC.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS SENYALS.

S'utilitzaran senyals noves i normalitzades segons la Instrucció de carreteres 8.3-IC.

En el muntatge dels senyals haurà de tenir present :

- Tant el risc de ser atropellat pels vehicles que circulen per la zona de les obres com el risc de caure des d'una determinada alçada alhora que s'instal·la un senyal.
- Es tindrà sempre present, que normalment la senyalització vial es munta i desmunta amb la zona de les obres oberta al tràfic rodant, i que els conductors que no saben que es troben amb aquesta activitat, circulen confiadament, per tant, és una operació crítica amb un alt risc tant para als operaris que treballen com para als usuaris de la via que es poden veure sorpresos inesperadament.

15.5 Requisits d'utilització i manteniment dels útils i ferramentes portàtils

Es revisarà i posteriorment s'autoritzarà l'ús d'equips de treball. L'objectiu fonamental és deixar constància documental de la conformitat de recepció dels Equips de Treball en funció del compliment dels requisits de seguretat establerts en el R.D. 56/1995, de 20 de gener pel qual es modifica l'anterior R.D. 1.215/1997, de 18 de juny sobre utilització d'Equips de Treball a emprar als diferents talls vinculats a aquesta obra.

- S'elegiran els equips de treball més adequats per garantir i mantenir unes condicions de treball segures.
- Les dimensions dels equips de treball hauran d'estar adaptades a la naturalesa del treball i a les dificultats previsibles i hauran de permetre la circulació sense perill.
- Els Equips de Treball a utilitzar en obra hauran de ser nous sempre que sigui possible. En cas que aquests equips siguin reutilitzats i en funció dels seus tipus hauran de disposar dels seus projectes tècnics específics d'instal·lació i posada en marxa o els certificats del fabricant o empresa de lloguer en el qual s'indiqui que han estat revisats i en el qual que es trobin en perfecte estat d'utilització en obra.
- No es podrà utilitzar cap equip de treball motoritzat que no compleixi amb els requisits indicats en el paràgraf anterior, els quals hauran de ser comprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut o Direcció Facultativa, que procedirà a donar el seu vistiplau.
- Quan no existeixi una norma oficial de certificació administrativa de Seguretat, els Equips de Treball hauran de disposar de la garantia escrita del fabricant o subministrador que certifiqui que els mateixos responen a les prestacions de seguretat requerides per la reglamentació vigent al nostre país, en les condicions de servei i utilització per ell descrites. L'Empresari Principal (Contractista) elegirà entre els productes del mercat aquell que reuneixi les condicions de qualitat i seguretat en la seva utilització segons les seves prestacions, exigint al fabricant o a subministrador els certificats que ho avalin.
- Per a l'esmentada normalització interna haurà de comptar amb el vistiplau del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut per a aquesta obra.
- Hi haurà al magatzem una reserva d'accessoris i recanvis per als equips d'obra, a fi de garantir la reposició dels mateixos.
- En aquesta previsió es tindrà en compte la vida útil dels Equips de Treball i la seva data de caducitat.

- El control afectarà tot equip inclòs en l'àmbit d'aplicació dels Reials Decrets 56/1995, de 20 de gener pel qual es modifica l'anterior RD. 1.215/1997, de 18 de juny sobre utilització d'Equips de Treball a emprar als diferents talls vinculats a aquesta obra, i es realitzarà per l'empresari responsable de l'equip, assegurant-se que han estat compreses les condicions de recepció, muntatge, utilització i manteniment per part dels seus operadors i usuaris.

15.6 Requisits d'utilització i manteniment dels mitjans auxiliars

Es revisarà i posteriorment s'autoritzarà la utilització dels mitjans auxiliars d'obra. Caldrà reflectir en una acta, l'objectiu fonamental de la qual la formalització del document és deixar constància documental de l'estat operatiu i ús dels mitjans auxiliars a utilitzar en l'obra. En aquesta obra s'entenen per mitjans auxiliars aquells elements no motoritzats (bastides tubulars, plataformes, bastides penjats, torretes de formigonat, bastides de façana, plataformes de E/S de materials, escales de mà, etc.). Els elements motoritzats tenen la consideració de màquines i compliran el que estableix el document corresponent. Els mitjans auxiliars a utilitzar en obra haurien de ser preferiblement nous, disposaran obligatòriament de marcat CE (en casos excepcionals si no disposen de marcat CE, haurien de ser homologats per organisme competent). En cas de ser reutilitzats es comprovarà el seu estat, vida útil i es realitzarà prova de servei. Els mitjans provinents d'empreses dedicades al lloguer d'aquests elements contarán amb certificat de revisió, posada a punt i ús, emès per aquesta. Serà necessària la amb l'autorització prèvia del Coordinador de Seguretat i Salut o Direcció Facultativa per a la utilització de qualsevol dels mitjans auxiliars utilitzats en aquesta obra.

Especificacions particulars introduïdes pel RD 2177/2004:

1. Les escales de mà es revisaran periòdicament, prohibint l'ús d'escales improvisades o de fusta pintades.
2. Els següents tipus de bastides utilitzats en aquesta obra, per a ser autoritzats hauran de disposar d'un plans de muntatge, d'utilització i desmuntatge, realitzat per persona autoritzada:
 - a. Plataformes suspeses de nivell variable (d'accionament manual o motoritzades), i plataformes elevadores sobre pal.
 - b. Bastides constituïts amb elements prefabricats recolzats sobre terreny natural, soleres de formigó, forjats, volades o altres elements l'altura del qual, des del nivell inferior de suport fins a la coronació de la bastimenta, excedeixi de sis metres o disposen d'elements horitzontals que salven vols i distàncies superiors entre suports de més de huit metres. S'exceptuen els bastides de cavallets.
 - c. Bastides instal·lats en l'exterior, sobre terrats, cúpules, teulades o estructures superiors la distància dels quals entre el nivell de suport i el nivell del terreny o del sòl excedeixi de 24 metres d'alçada.
 - d. Torres d'accés i torres de treball mòbils en què els treballs s'efectuen a més de sis metres d'altura des del punt d'operació fins al sòl.

No obstant, quan es tracte de bastides que, a pesar d'estar inclosos entre els anteriorment citats, disposen del marcat CE, per ser-los d'aplicació una normativa específica en matèria de comercialització, el citat plans podrà ser substituït per les instruccions específiques del fabricant, proveïdor o subministrador, sobre el muntatge, la utilització i el desmuntatge dels equips, llevat que aquestes operacions es realitzen de forma o en condicions o circumstàncies no previstes en les instruccions.

3. Els bastides només podran ser muntats, desmuntats o modificats substancialment sota la direcció d'una persona amb una formació universitària o professional que ho habiliti per a això, i per treballadors que hagin rebut una formació adequada i específica per a les operacions previstes, que els permeti enfrontar-se a riscos específics de conformitat amb les disposicions de l'article 5 del RD 1215/1997, destinada en particular a:
 - a. La comprensió del pla de muntatge, desmuntatge o transformació del bastida de què es tracti.
 - b. La seguretat durant el muntatge, el desmuntatge o la transformació del bastida de què es tracti.
 - c. Les mesures de prevenció de riscos de caiguda de persones o d'objectes.
 - d. Les mesures de seguretat en cas de canvi de les condicions meteorològiques que poguessin afectar negativament la seguretat del bastida de què es tracti.
 - e. Les condicions de càrrega admissible.
 - f. Qualsevol altre risc que comporten les mencionades operacions de muntatge, desmuntatge i transformació.
4. Tant els treballadors afectats com la persona que supervisi disposaran del plans de muntatge i desmuntatge mencionat, incloent qualsevol instrucció que pugui contenir.
5. Quan no sigui necessària l'elaboració d'un pla de muntatge, utilització i desmuntatge, les operacions previstes en aquest apartat podran també ser dirigides per una persona que disposi d'una experiència certificada per l'empresari en aquesta matèria de més de dos anys i compte amb la formació preventiva corresponent, com a mínim, a les funcions de nivell bàsic, d'acord amb el que preveu l'apartat 1 de l'article 35 del Reglament dels Serveis de Prevenció, aprovat pel Reial Decret 39/1997, de 17 de gener.
6. Els bastides hauran de ser inspeccionats per una persona amb una formació universitària o professional que ho habiliti per a això:
 - a. Abans de la seva posada en servei.
 - b. A continuació, periòdicament.
 - c. Després de qualsevol modificació, període de no utilització, exposició a la intempèrie, saccades sísmiques, o qualsevol altra circumstància que hagués pogut afectar la seva resistència o a la seva estabilitat.

7. Quan no sigui necessària l'elaboració d'un pla de muntatge, utilització i desmuntatge, les operacions previstes en aquest apartat podran també ser dirigides per una persona que disposi d'una experiència certificada per l'empresari en aquesta matèria de més de dos anys i compte amb la formació preventiva corresponent, com a mínim, a les funcions de nivell bàsic, d'acord amb el que preveu l'apartat 1 de l'article 35 del Reglament dels Serveis de Prevenció, aprovat pel Reial Decret 39/1997, de 17 de gener.

15.7 Requisits d'utilització i manteniment de maquinària

- L'Ordenança de Seguretat i Higiene en el Treball, de 9 de març de 1971, regula les característiques i condicions d'aquests elements en els seus articles 100 a 124 • Reials decrets 1435/1992 i 56/1995 sobre seguretat en màquines.
- Reglament de Seguretat en les Màquines, Reial decret 1595/1986, de 26 de maig, modificat pel real decret 830/1991 de 24 de maig.
- Aplicació de la Directiva del Consell 89-392-CEE, Reial decret 1435/1992, de 27 de novembre, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines.
- Reial decret 842/2002, de 2 d'Agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementàries que ho desenvolupen.
- Reial decret 836/2003, de 27 de juny, pel qual es aprova la nova Instrucció tècnica complementària «MIEAEM- 2» del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues torre per a obres o altres aplicacions.
- Instrucció Tècnica Complementària -MIE-AEM-2- del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció, referent a grues torre per a obres o altres aplicacions.

AUTORITZACIÓ D'UTILITZACIÓ DE MÀQUINES:

Es revisarà i posteriorment s'autoritzarà l'ús de màquines a utilitzar en l'obra. L'objectiu fonamental és deixar constància documental de la conformitat de recepció de les Màquines, en funció del compliment dels requisits de seguretat establerts en el RD 1.495/1986, de 26 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de Seguretat en les Màquines, així com en el RD 1.435/1992, de 27 de novembre, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 89/392/CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines a emprar en els diferents talls vinculats a aquesta obra.

- Les Màquines a utilitzar en obra haurien de ser noves sempre que sigui possible. En cas que aquests equips siguin reutilitzats i en funció dels seus tipus haurien de disposar dels seus projectes tècnics específics d'instal·lació i engegada o els certificats del fabricant o empresa de lloguer de maquinària en el qual s'indiqui que han estat revisats i que es troben en perfecte estat d'utilització en obra.
- No es podrà utilitzar cap màquina motoritzada que no compleixi amb els requisits indicats en el paràgraf anterior, els quals haurien de ser comprovats pel coordinador de Seguretat i Salut o Direcció facultativa, qui procedirà a donar el seu vistiplau.
- Quan no existeixi una norma oficial de certificació administrativa de Seguretat, les Màquines haurien de disposar de la garantia escrita del fabricant o subministrador que certifiqui que els mateixos responen a les prestacions de seguretat requerides per la reglamentació vigent en el nostre país, en les condicions de servei i utilització per ell descrites. L'Empresari Principal (Contractista) triarà entre els productes del mercat aquell que reuneixi les condicions de qualitat i seguretat en la seva utilització segons les seves prestacions, exigint al fabricant o subministrador els certificats que ho avalin.
- Per a aquesta normalització interna haurà de contar amb el VºBº del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut per a aquesta obra.
- Existirà en el magatzem una reserva d'accessoris i recanvis per a la maquinària, amb la finalitat de garantir la reposició dels mateixos.
- En aquesta previsió es tindrà en compte la vida útil de les Màquines, la seva data de caducitat.
- El control afectarà a tota màquina inclosa en l'àmbit d'aplicació dels Reials decrets 1.495/1986, de 26 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de Seguretat en les Màquines, així com en el RD 1.435/1992, de 27 de novembre, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 89/392/CEE, i es realitzarà per l'empresari responsable de la màquina assegurant-se que han estat compreses les condicions de recepció, muntatge, utilització i manteniment per part dels seus operadors i usuaris.
- En el cas de les grues torre, es portarà a terme el control, a partir de les disposicions establertes, exigències i requisits del RD 836/2003 de 27 de juny.

15.8 Requisits per a la correcta instal·lació, utilització i manteniment de les instal·lacions provisionals

15.8.1 Requisits de les instal·lacions elèctriques

- La instal·lació elèctrica provisional d'obra és realitzarà seguint els pautes assenyalades en els apartats corresponents de la Memòria Descriptiva i dels plans, havent de ser realitzada per empresa autoritzada i aplicant-se allò que s'ha assenyalat en el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió -Vaig RD 842/2002, de 2 d'agost- i els seves instruccions tècniques complementàries que ho desenvolupen.
- El calibrat o secció del cablejat serà l'especificat en plans i d'acord amb la càrrega elèctrica que ha de suportar en funció de la maquinària i il·luminació prevista.
- Els cables a emprar en connexions i instal·lacions exteriors seran de tensió assignada mínima 450/750 V, amb coberta de policloropre o semblant, segons UNE 21.027 o UNE 21.150 i adoptes per a serveis mòbils.

- Per a instal·lacions interiors els cables seran de tensió assignada mínima 300/500 V, segons UNE 21.027 o UNE 21.031, i adoptes per a serveis mòbils.
- La distribució anirà des del quadre general d'obra als quadres secundaris (o de planta), i s'efectuarà per mitjà de canalitzacions soterrades.
- En cas d'efectuar-se és realitzarà a una alçada mínima de 2 m. En els llocs de vianants i de 5 m. en els de vehicles, mesurats sobre el nivell del paviment.
- L'estesa de cables per a creuar vials d'obra, com ja s'ha indicat anteriorment, s'efectuarà soterrat. La seva instal·lació serà conforme a allò que s'ha indicat en ITC-BT-20 i ITC-BT-21. Es senyalitzarà el -pas del cable per mitjà d'un cobriment permanent de taulers que tindran com a objecte el protegir per mitjà de repartiment de càrregues, i assenyalar l'existència del -pas elèctric- als vehicles. La profunditat de la rasa mínima, serà entre 40 i 50 cm.; el cable anirà a mes protegit en l'interior d'un tub rígid, be de fibrociment, be de plàstic rígid corbable en calent.
- Tots els cables que presenten defectes superficials o altres no particularment visibles, seran rebutjats.
- Els conductors de la instal·lació s'identifiquen pels colors del seu aïllament, a saber:

Blau clar: Per al conductor neutre.

Groc/verd: Per al conductor de terra i protecció.

Va marrar/negre/gris: Per als conductors actius o de fase.

- En els quadres, tant principals com secundaris, és disposaran tots aquells aparells de comandament, protecció i maniobra per a la protecció contra sobre intensitats (sobrecàrrega i curtcircuits) i contra contactes directes i indirectes, tant en els circuits d'enllumenat com de força.
- Dits dispositius és van instal·lar en els orígens dels circuits així com en els punts en què la intensitat admissible disminueixi per canviar la secció, condicions d'instal·lació, sistemes d'execució o tipus de conductors utilitzats.
- Per a la prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, el sistema de protecció triat és el de posada a terra dels masses i dispositius de tall per intensitat de defecte (interruptors diferencials).
- Els mesures generals per a la protecció contra els xocs elèctrics seran els indicades en la ITC-BT-24, tenint en compte :
 - a. Mesures de protecció contra contactes directes:

És realitzaran per mitjà de protecció per aïllament dels parts actives o per mitjà de barreres o envoltants.
 - b. Mesures de protecció contra contactes indirectes:

La protecció de les persones contra els contactes indirectes estarà assegurada per tall automàtic d'alimentació, segons l'esquema d'alimentació TT, la tensió límit convencional no ha de ser superior a 24 V de valor eficaç en corrent alterna o 60 V en corrent continu.

Cada base o grup de bases de presa de corrent han d'estar protegides per dispositius diferencials de corrent diferencial residual assignada igual com a màxim a 30 mA; o be alimentades a molt baixa tensió de seguretat MBTS; o be protegides per separació elèctrica dels circuits per mitjà d'un transformador individual.

15.8.2 Requisits dels serveis de seguretat, higiene i benestar

L'Empresa posarà conforme s'especifica en la Memòria, una caseta a peu d'obra que disposarà del següent:

- A) Vestuaris dotats amb penjadors, cadires i calefacció
- B) Serveis higiènics dotats de rentamans, dutxa, inodor, espills i calefacció.
- C) Menjador que disposarà de taula, cadires, escalfador de menjars i recipients per a fems, encara que a causa de la proximitat de restaurants en la cantonada, s'aconsellarà al treballador per motius de comoditat i relaxació, que el personal de l'obra coma en el Restaurant: La superfície del menjador ha estat estimada al voltant d'1,20 m2 per cada treballador que hagi d'utilitzar-ho simultàniament.
- D) Farmaciola, el contingut del qual mínim serà: aigua oxigenada, alcohol de 96é, amoníac, cotó hidròfil, gasa estèril, benes, esparadrap, antiespasmòdics, banda elàstica per a torniquet, guants esterilitzats, xeringues d'usar i tirar, termòmetre clínic, apòsits adhesius, paracetamol, àcid acetil salicílic, tisores, pinces, desinfectant de ferides.
 - Aquestes instal·lacions estaran en funcionament abans de començar l'obra.
 - Per a la neteja i conservació de les instal·lacions es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.
 - Es preveu la col·locació en l'obra de contenidors per l'arreglada dels fems i deixalles que periòdicament es portaran a un femater controlat.
 - La connexió del servei elèctric es realitzarà a l'iniciar l'obra, però abans que es realitzi l'oportuna connexió del servei elèctric de la mateixa, s'aconseguirà per mitjà de la posada en funcionament d'un grup electrogen generador trifàsic, accionat per un motor de gasoil.
 - La connexió del servei d'aigua potable, es realitzarà a la canonada del subministrament actual del polígon.

15.8.3 Requisits dels sistemes de prevenció contra incendis

Per evitar en obra el possible risc d'incendi, es compliran les següents normes d'obligat compliment, estant prohibit en l'obra:

- La realització de fogueres no aïllades del seu entorn.
- La realització de soldadures en llocs en què existeixen materials inflamables.
- La utilització d'escalfadors (foguerets de gas), fora del lloc indicat per a la seva utilització.
- Tirar puntes de cigarret i/o mistos encesos.

En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions marcades en l'annex I d'aquest Plec de condicions particulars : *Pla d'Emergència de l'Obra*.

15.9 Tractaments de residus

15.9.1 Normes i continguts tècnics de tractaments de residus

La gestió dels residus de construcció i demolició de l'obra es portaran a terme en els termes establerts pel real decret 105/2008 de 1 de Febrer. En aquest sentit, s'exigirà a cada contractista el Pla que reflecteixi com es portaran a terme les obligacions que li incumbeixin en relació amb els residus de construcció i demolició que vagi a produir. Aquest Pla una vegada aprovat per la direcció facultativa i tal com estableix el RD 105/2008, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut realitzarà, en col·laboració respecte a les parts implicades (empresa contractista, subcontractista, autònoms) una identificació dels riscos procedents de l'evacuació dels residus de la construcció, i indicarà unes normes i condicions per al tractament dels mateixos, tot això conforme al "Estudi de Gestió de Residus de construcció i demolició" inclòs en el projecte d'execució i d'acord al Pla d'execució presentat pel contractista:

a. Runes pròpies de l'execució de l'obra, restes de materials deteriorats, trencats, fraccionats, etc.:

Formigó	Senyalització de les zones d'apilament de productes residuals de formigó.
Maons, teules, materials ceràmics	Disposició de contenidors per a tal fi, senyalitzant la seva ubicació, delimitant espais i impedit el pas de persones
Metalls	Senyalització de les zones d'apilament de residus de ferralla i altres productes metàl·lics. Prohibició d'accessos a la zona per persones i vehicles no autoritzats.
Fustes	Senyalització de les zones d'apilament de fustes.
Vidres	Dipòsit en contenidors específics i degudament senyalitzats. Prohibició d'accessos i manipulació de residus per persones i vehicles no autoritzats.
Plàstics	Disposició de contenidors per a tal fi, senyalitzant la seva ubicació.
Paper i cartró	Disposició de contenidors per a tal fi, senyalitzant la seva ubicació

b. Restes de productes amb tractaments especials:

Escombraries orgàniques	Contenidors d'escombraries específics per a tal fi, els quals es retiraran amb freqüència.
Fibrociment	Prohibició d'apilar, emmagatzemar o dipositar qualsevol producte de fibrociment sense seguir les especificacions específicament establertes en el "Pla de treball" de desamiantat.

15.9.2 Normes i continguts tècnics de tractaments de materials i substàncies perilloses

El Coordinador de Seguretat i Salut realitzarà, en col·laboració respecte a les parts implicades (empresa contractista, subcontractista, autònoms) una identificació dels riscos procedents de l'evacuació de materials i substàncies perilloses, i indicarà unes normes i condicions per al tractament dels mateixos:

- *Fibrociment*: Haurà de manipular-se, retirar-se, recollir-se i envasar-se conforme s'especifica en el Pla de Treball elaborat per l'empresa que procedeix al desamiantat, tot això conforme al RD 396/2006 així com a la fitxa tècnica establerta en la memòria de Seguretat i Salut.

- *Additius i substàncies químiques:* Haurà de seguir-se les recomanacions establertes en les fitxes dels envasos del producte, o si no hagués, recollir conforme s'especifica en la fitxa tècnica establerta en la memòria de Seguretat i Salut.
- *Quitrà:* Haurà d'arreglar-se conforme les recomanacions establertes pel fabricant, o si no hagués, conforme s'especifica en la fitxa tècnica establerta en la memòria de Seguretat i Salut.
- *Fibres:* Hauran d'arreglar-se conforme les recomanacions establertes pel fabricant de les mateixes, o si no hagués s'especifica en la fitxa tècnica.

15.10 Condicions específiques d'índole tècnic en derrocaments

NORMATIVA:

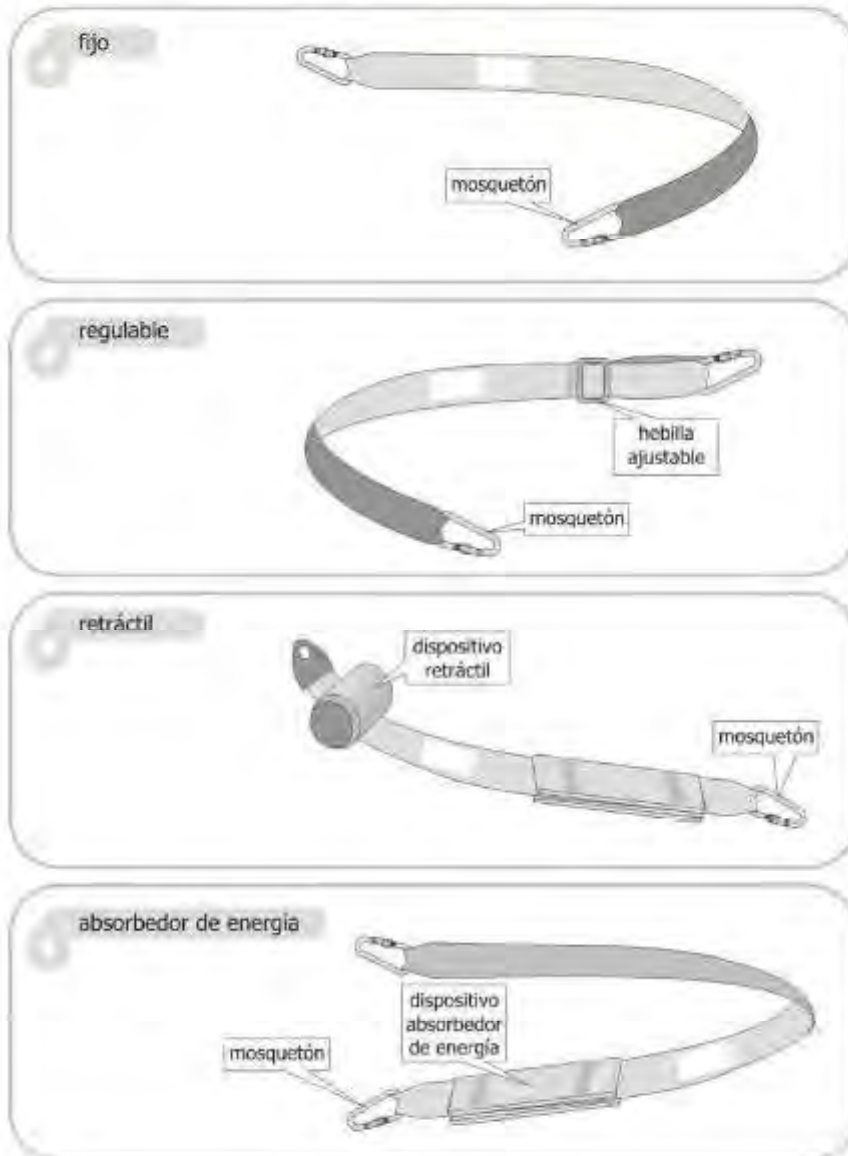
- S'aplicaran obligatòria les prescripcions contingudes en les normes que se citen en els apartats corresponents, relatius a les condicions d'execució en obra.

EXECUCIÓ DEL PROCÉS DE DERROCAMENT:

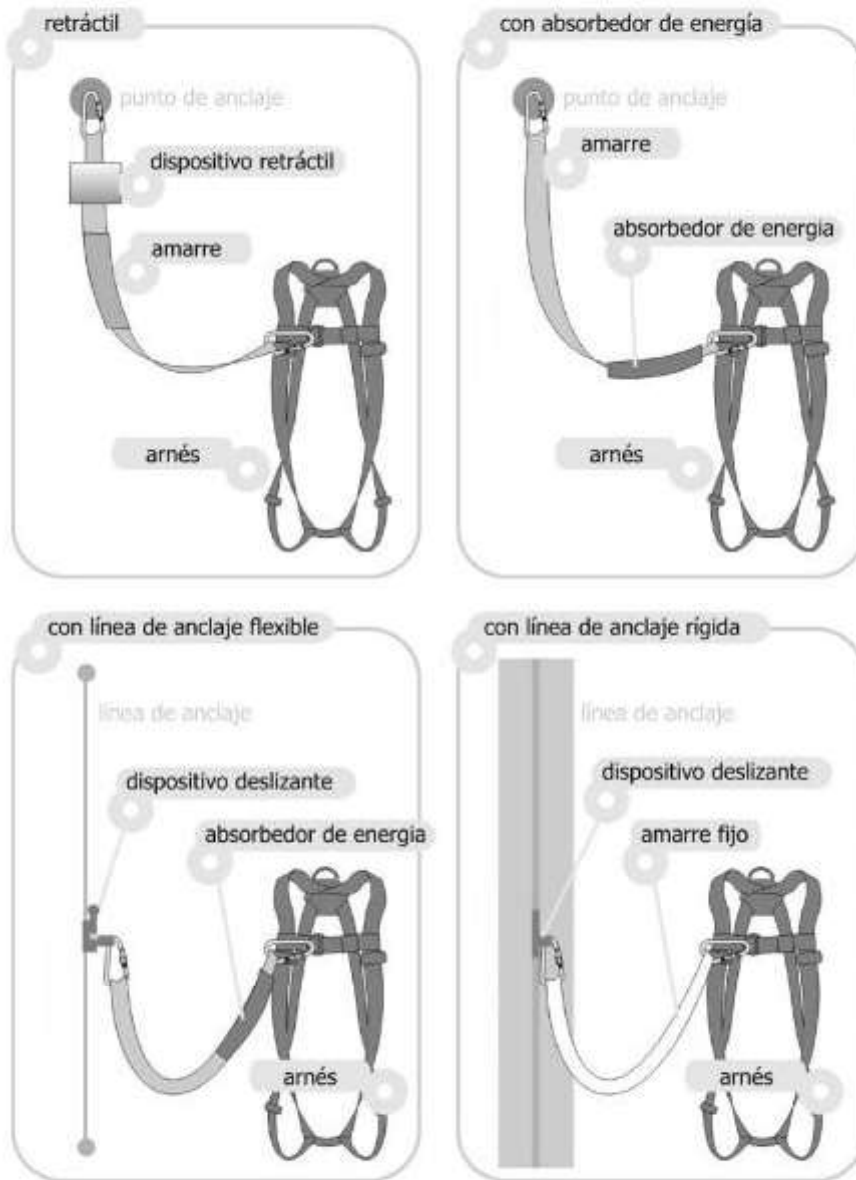
- La qualitat en l'execució i demolició de les obres serà acceptada o rebutjada per la Direcció Facultativa, d'acord amb les normes de la bona pràctica de la construcció.

16 Documentació gràfica de seguretat i salut – ESS-

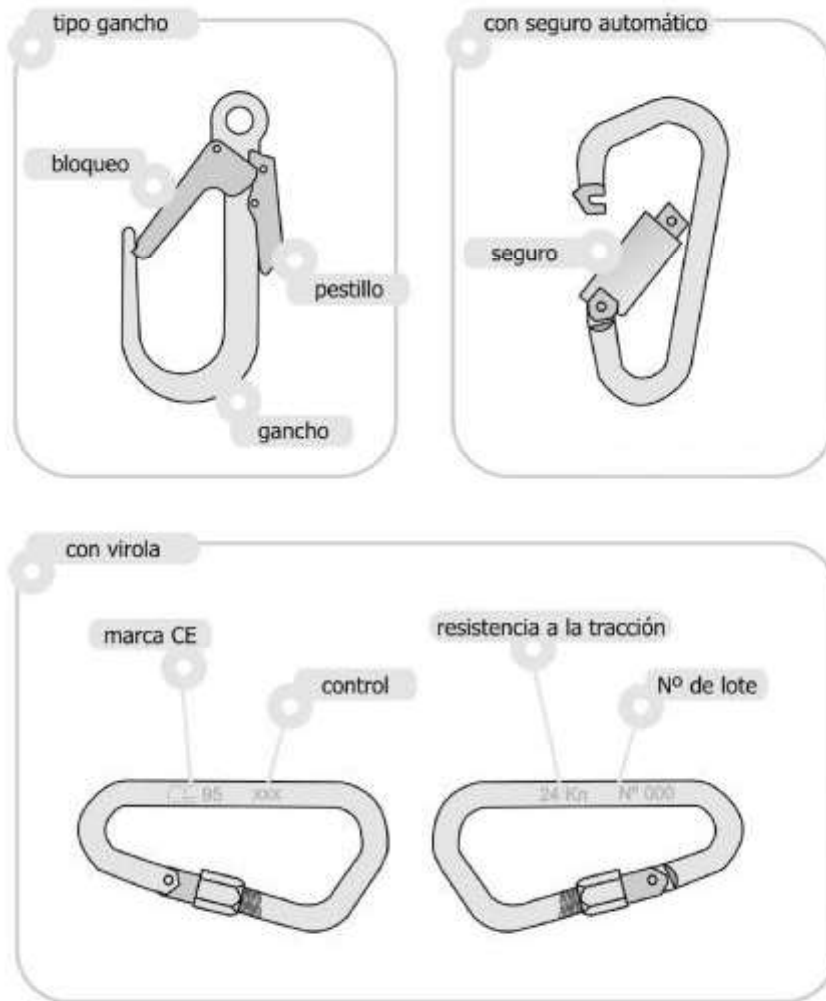
Protecciones Individuales. Tipos de amarres.



Protecciones Individuales. Sistemas anticaídas.

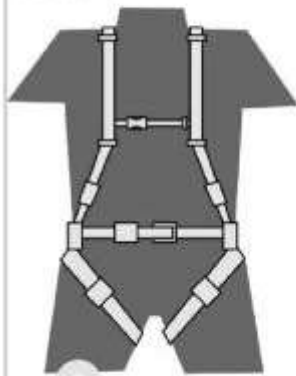


Protecciones Individuales. Mosquetones.



Protecciones Individuales. Amarre personal.

arnés



vista delantera



vista trasera

CE 96 norma IN 351
TIPO: ARNÉS ANTICAIDA
MARCA: MODELO:
Fecha fabricación:
Lote N°:

etiquetado
obligatorio
según
marcado CE

cinturón sencillo



cinturón con arnés



arnés



Protecciones Individuales. Usos líneas de vida.

escalera fija > 7 m.



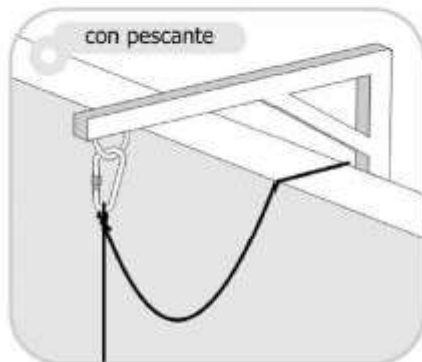
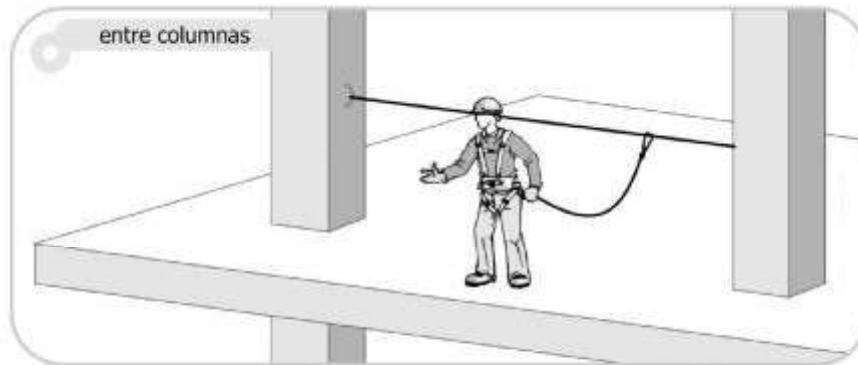
armado de andamio



andamios colgantes



Protecciones Individuales. Anclajes.



Protecciones Individuales. Tipos de amarres.

fijo



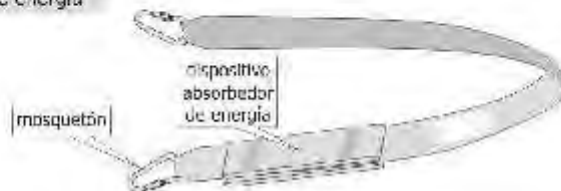
regulable



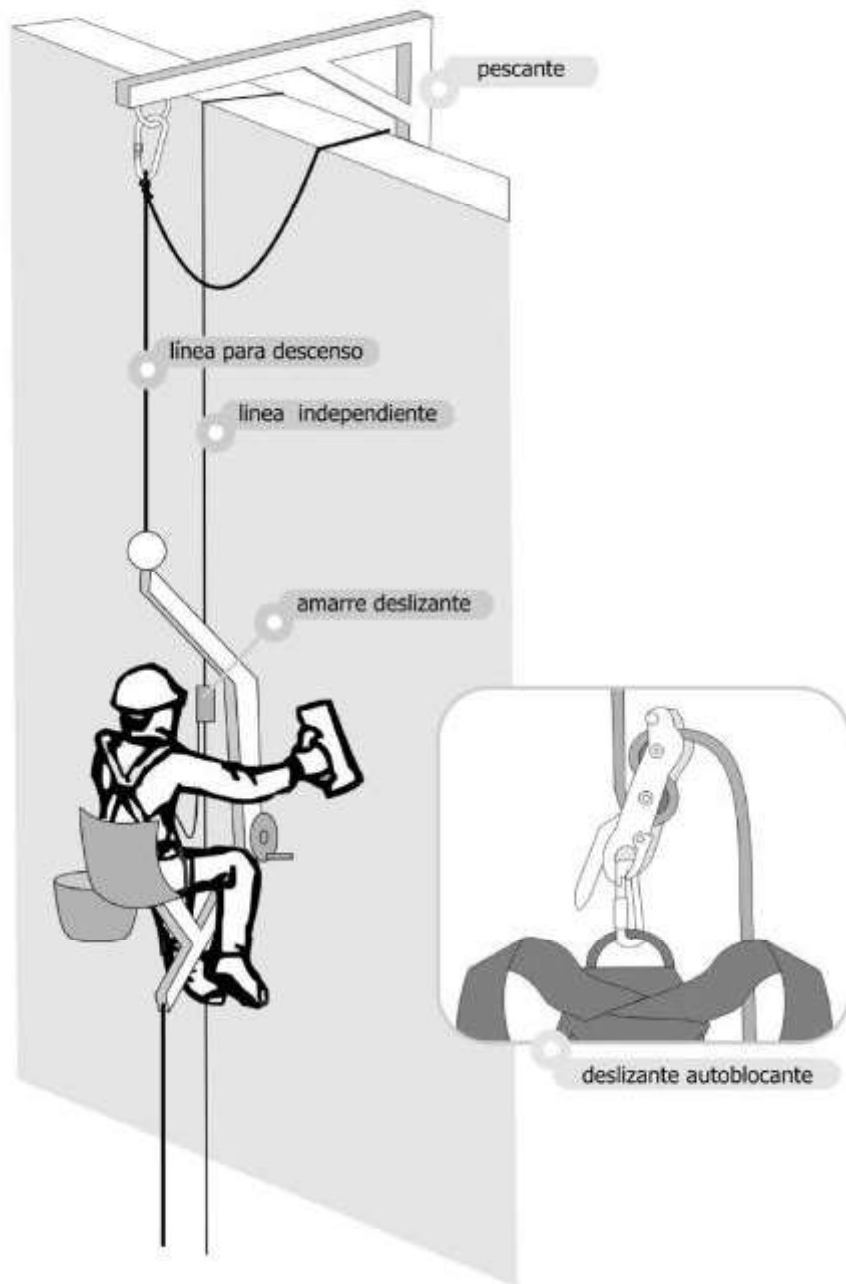
retráctil



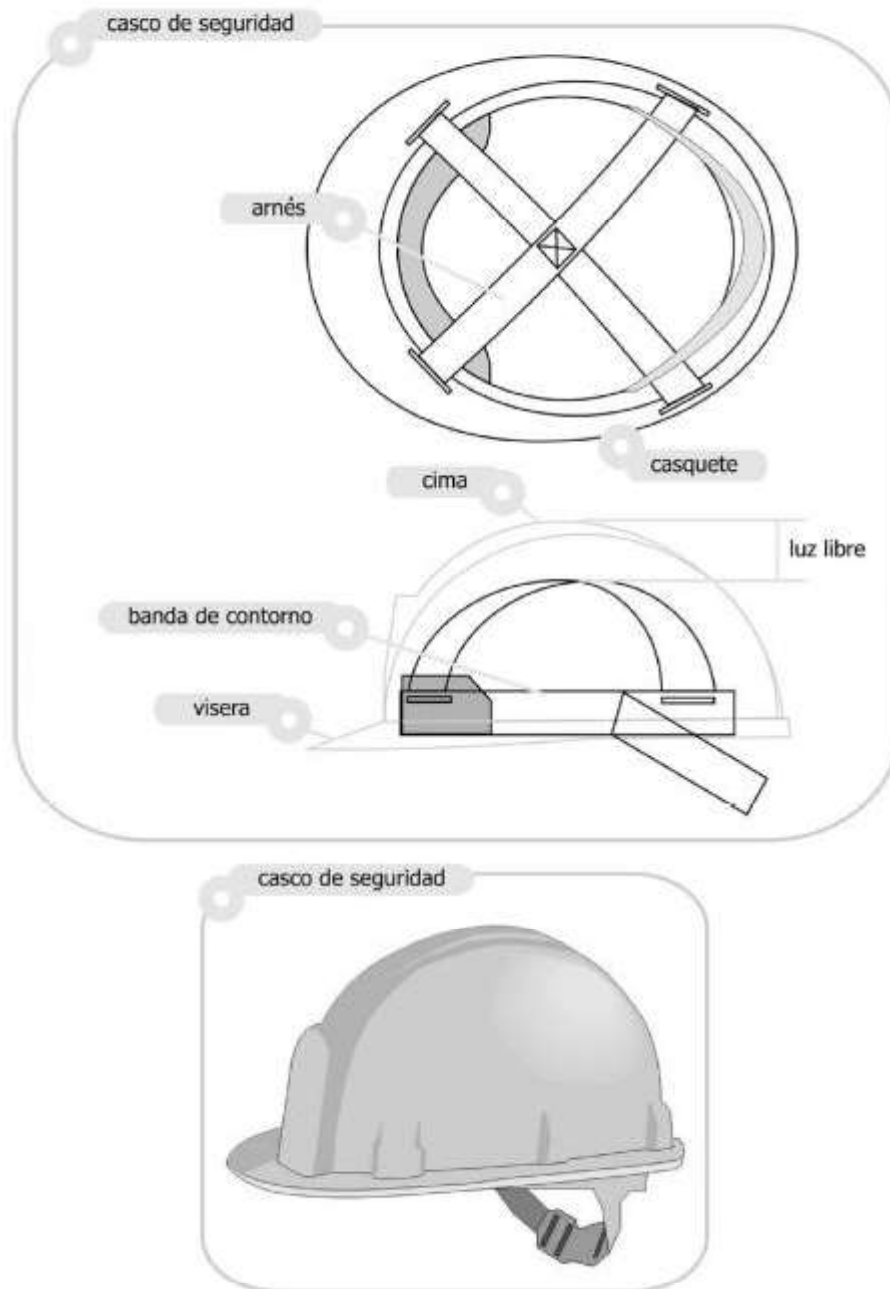
absorbedor de energía



Protecciones Individuales. Trabajos verticales.



Protecciones Individuales. Casco.



Protecciones Individuales. Auditivos.

tapones de espuma



tapones de espuma con arco



orejeras



coquillas sobre casco



Protecciones Individuales. Gafas.

montura universal



integral



pantalla facial



Protecciones Individuales. Vías respiratorias.



Protecciones Individuales. Ropa Reflectante.

parca



chubasquero



peto



chaleco



conjunto lluvia



conjunto



mono

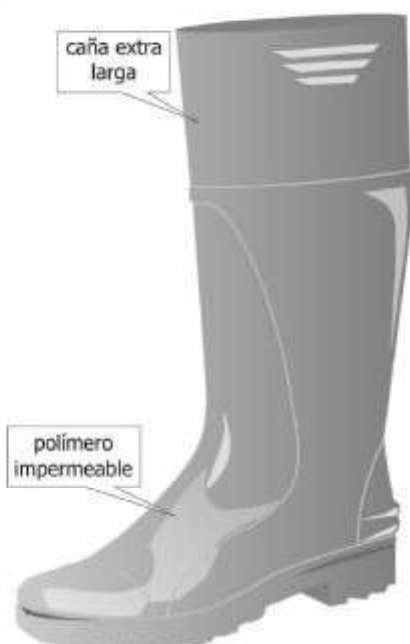


pantalón con peto

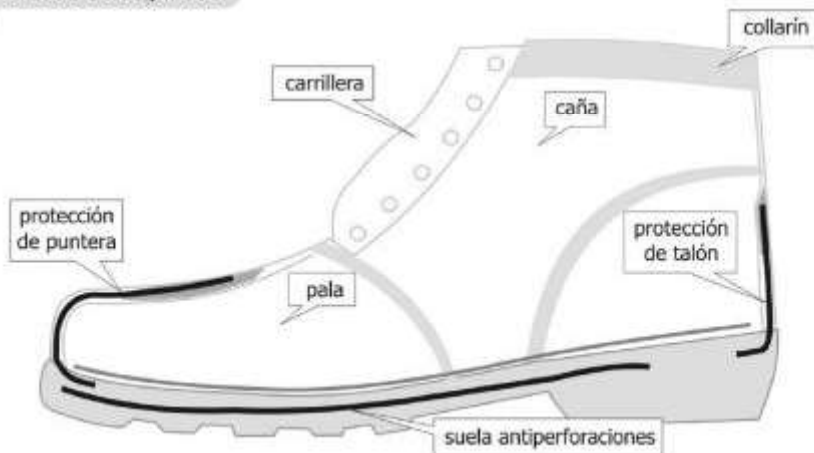


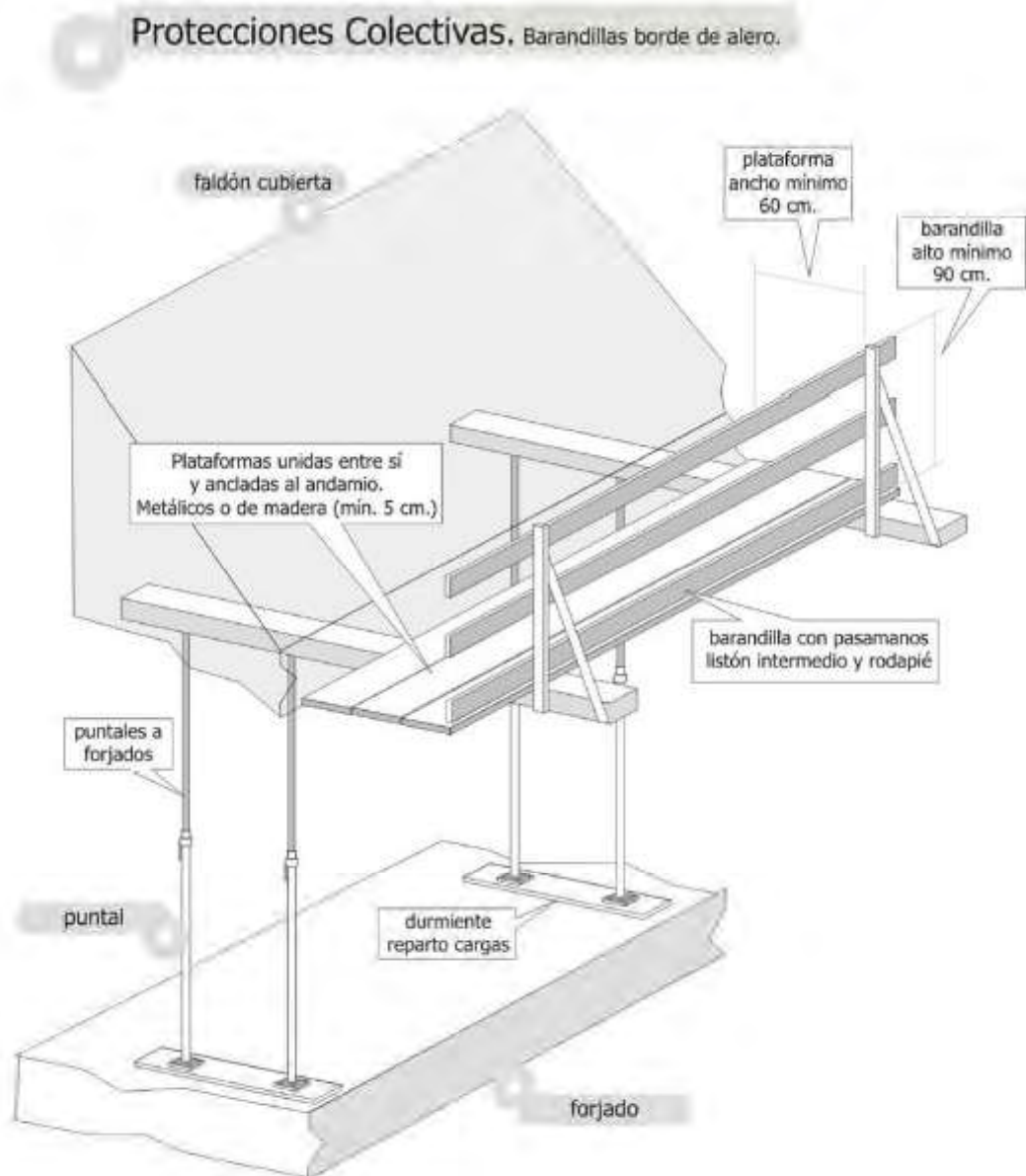
Protecciones Individuales. Calzado.

bota de agua

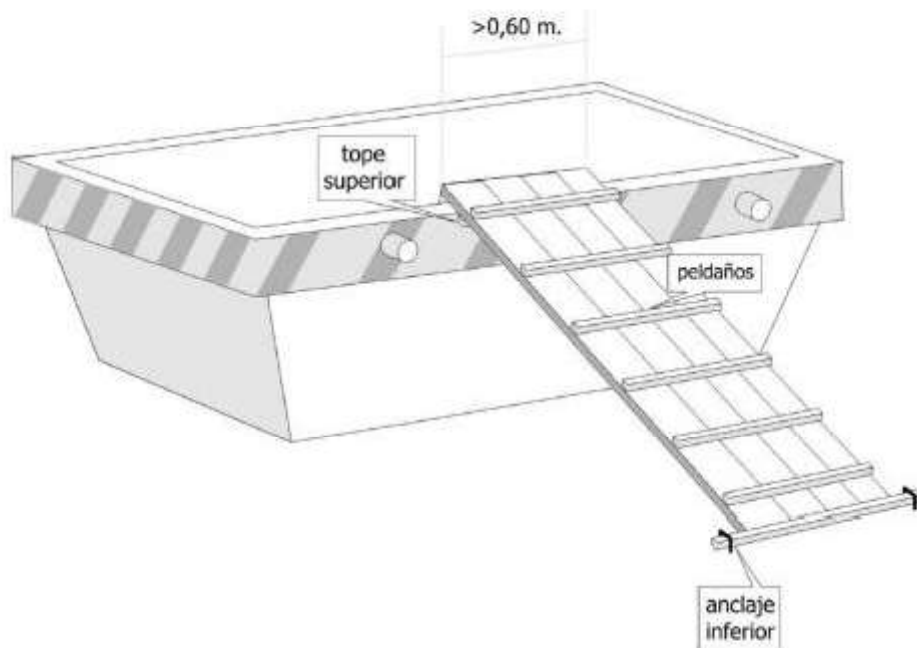


calzado de seguridad





Protecciones Colectivas. Rampa de contenedor.



Andamios. Andamio tubulares. Detalles.

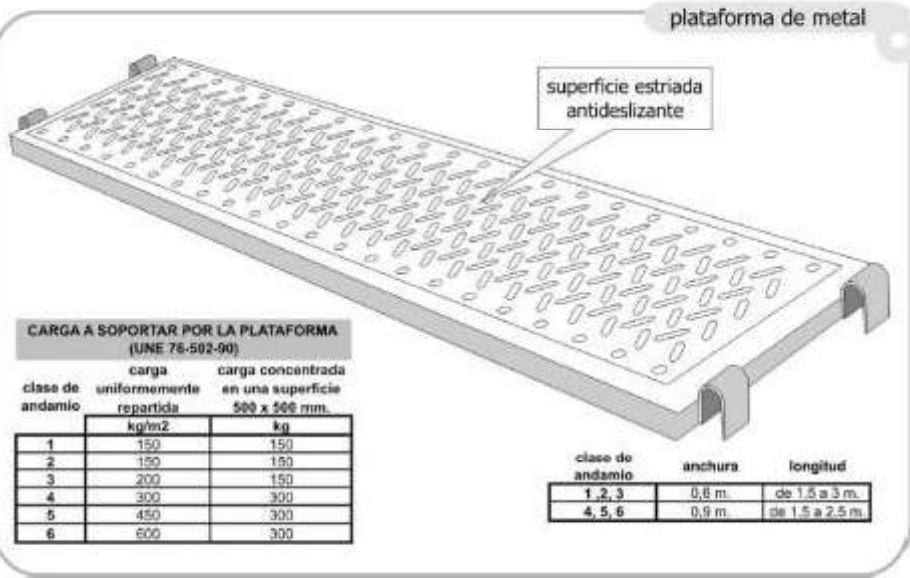
usillo de nivelación



ruedas

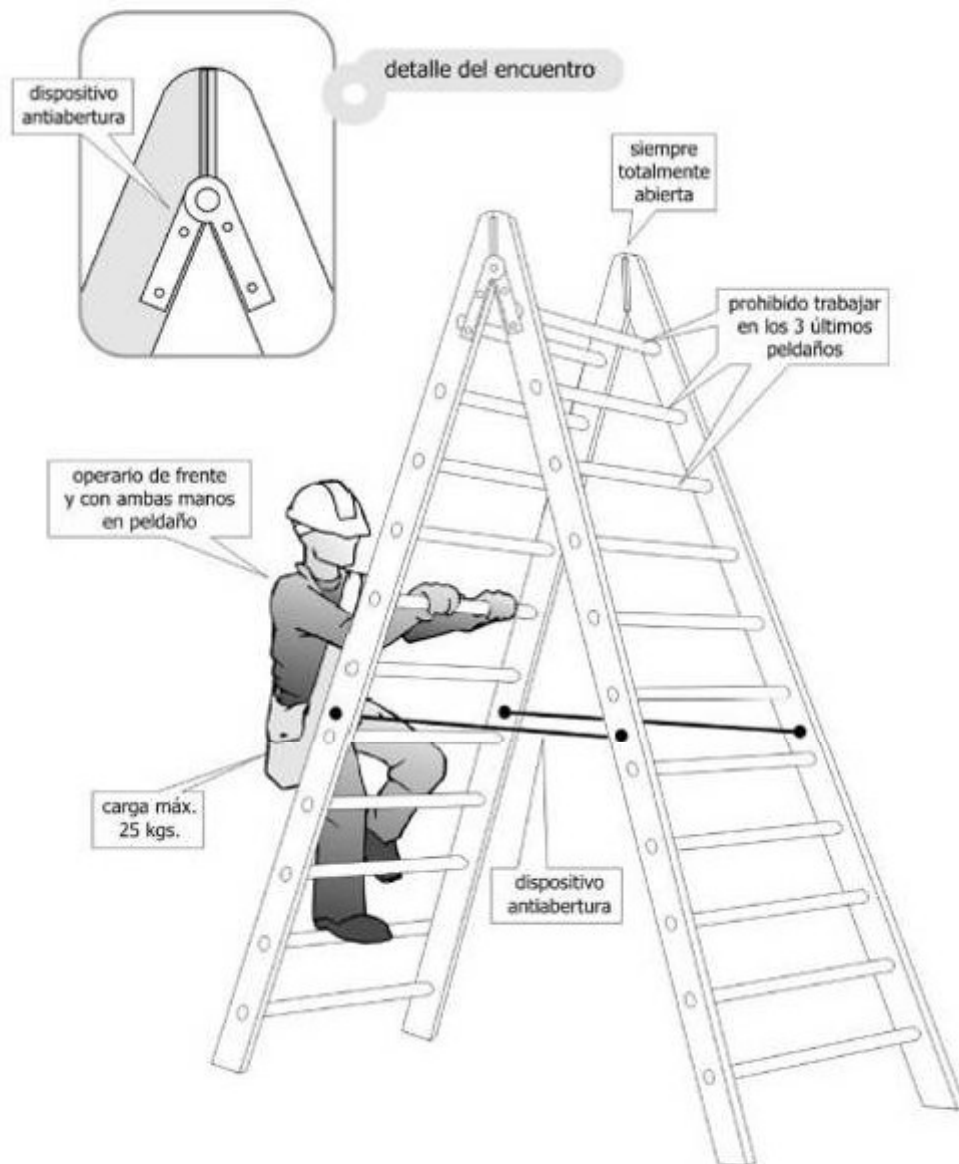


plataforma de metal

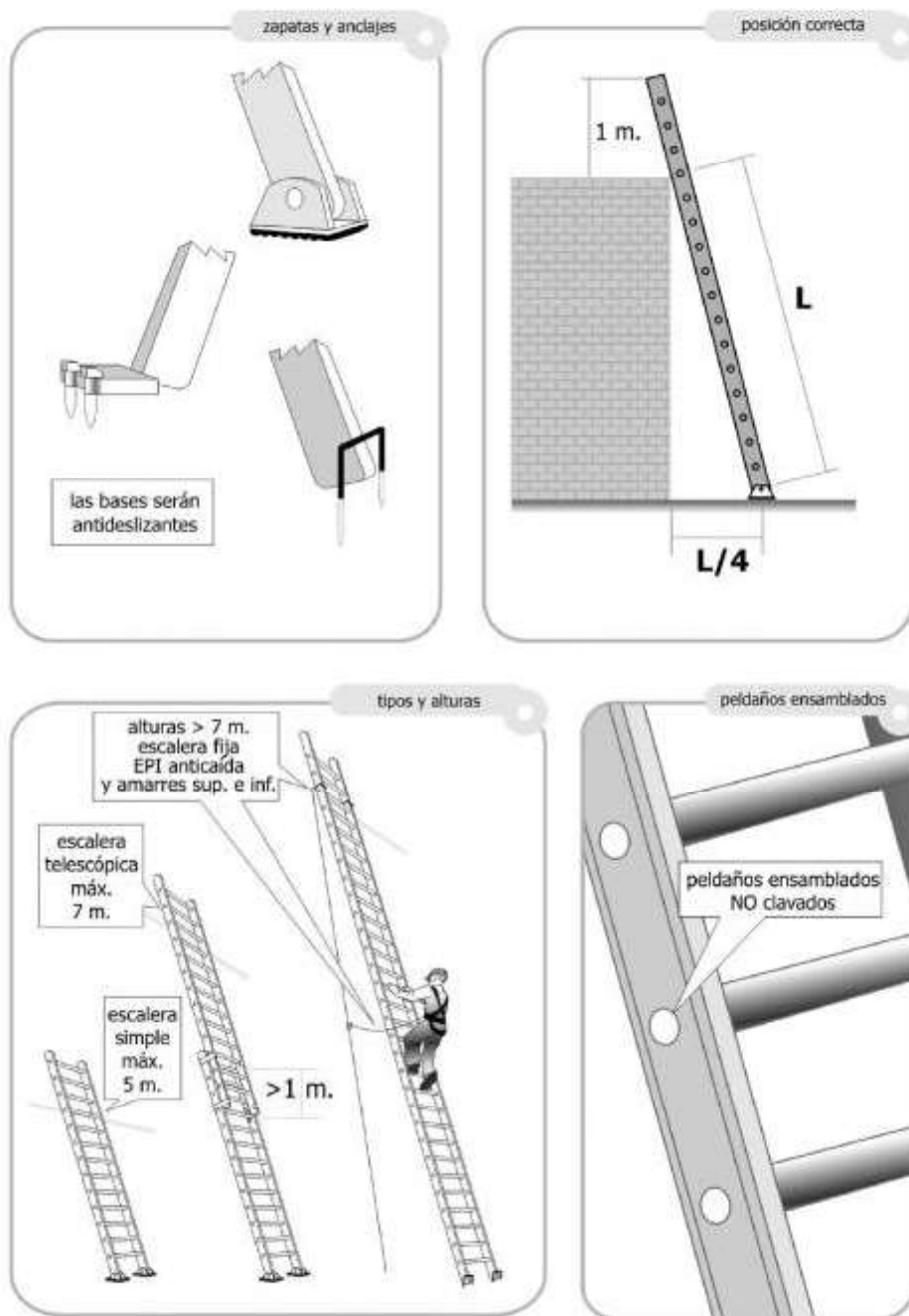




Escaleras. Escaleras dobles. Medidas de seguridad.

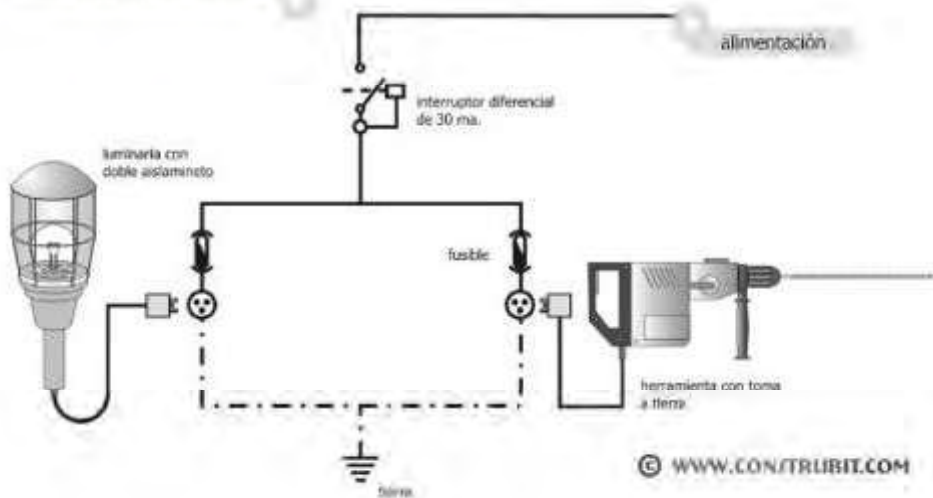


Escaleras. Detalles.

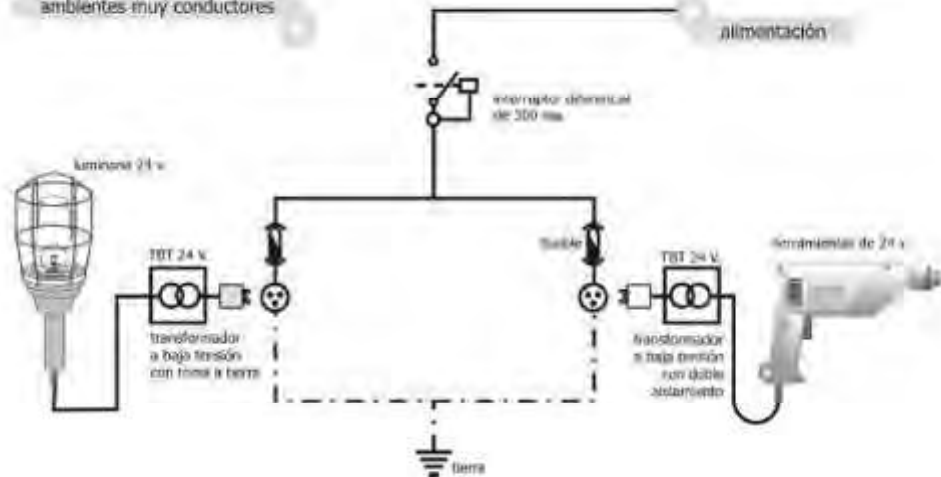


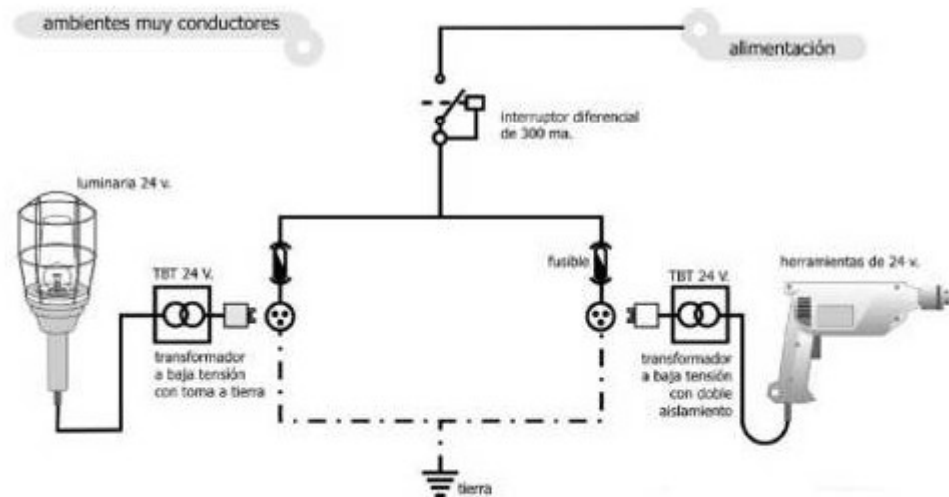
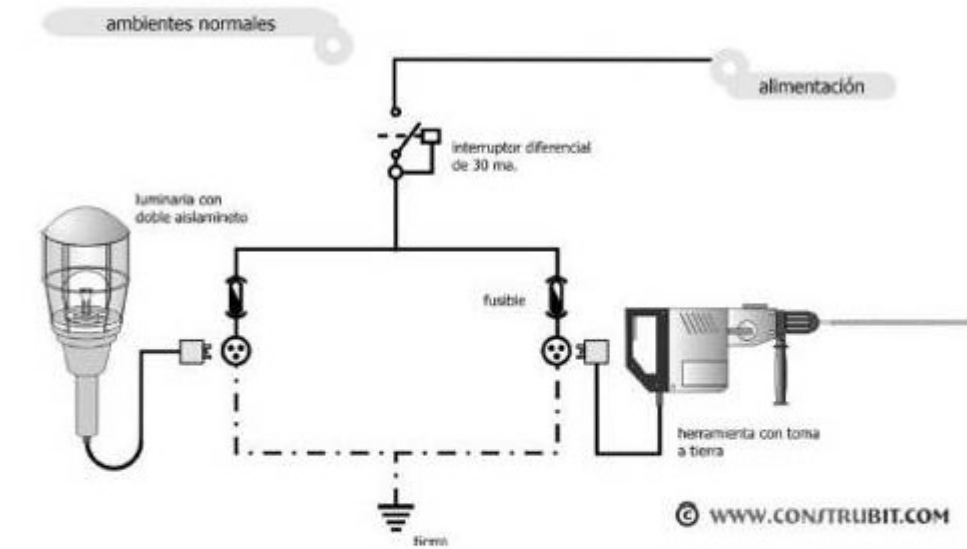
Instalación eléctrica. Esquemas para ambientes.

ambientes normales

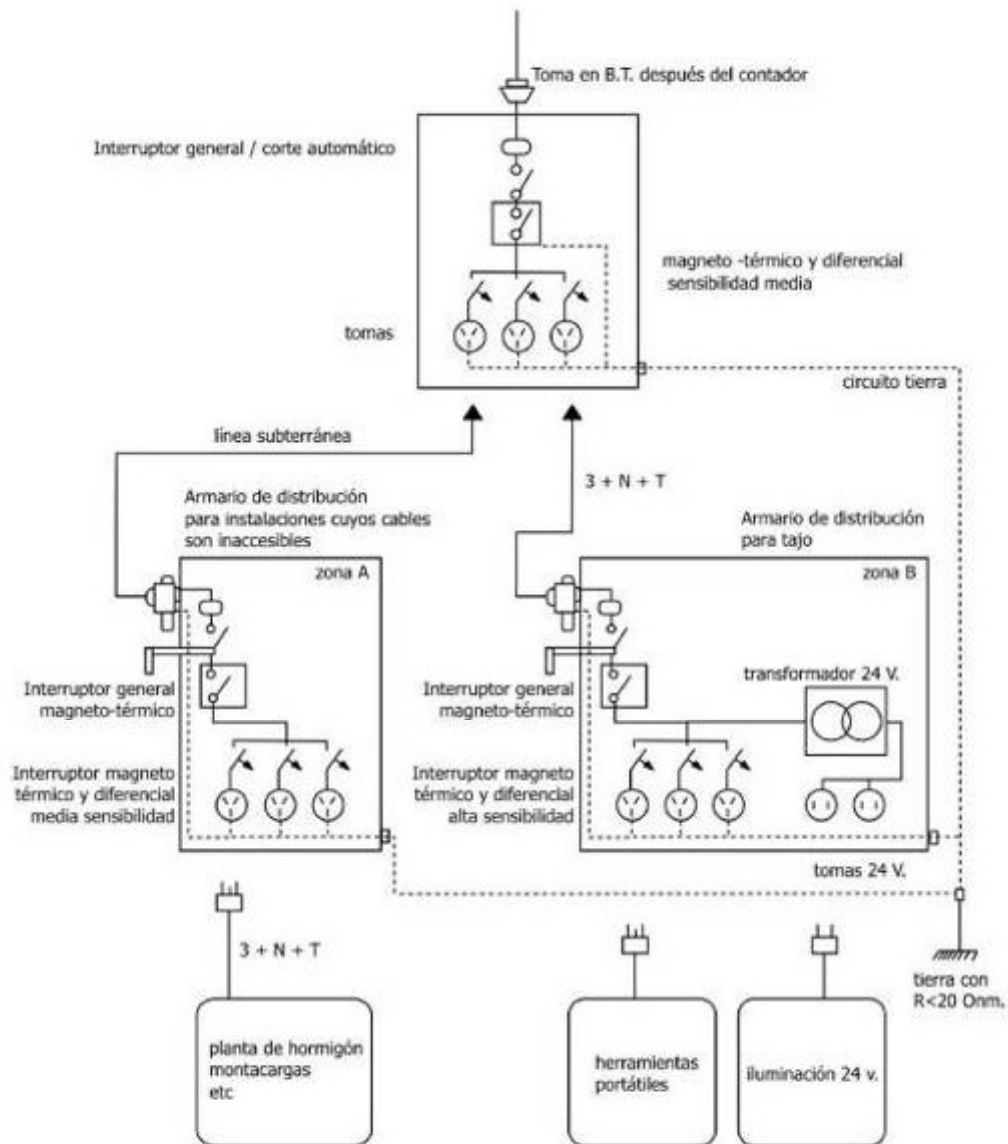


ambientes muy conductores



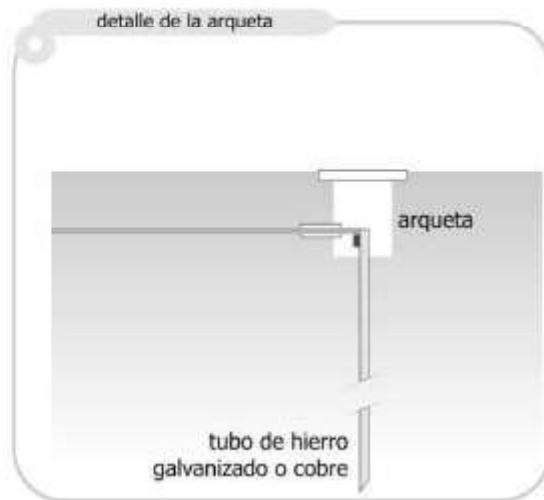
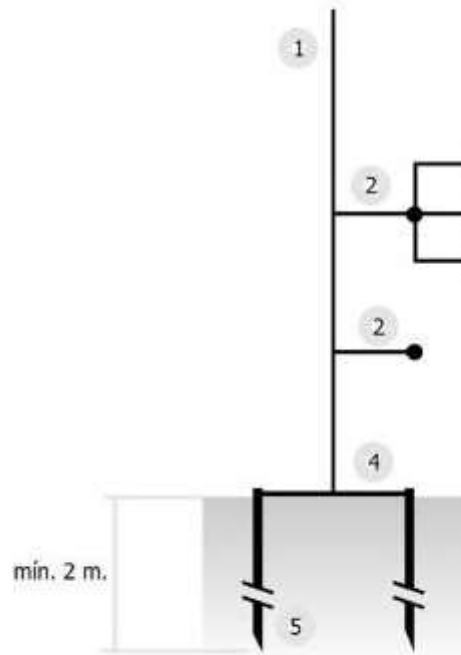


Instalación eléctrica. Esquema unifilar.

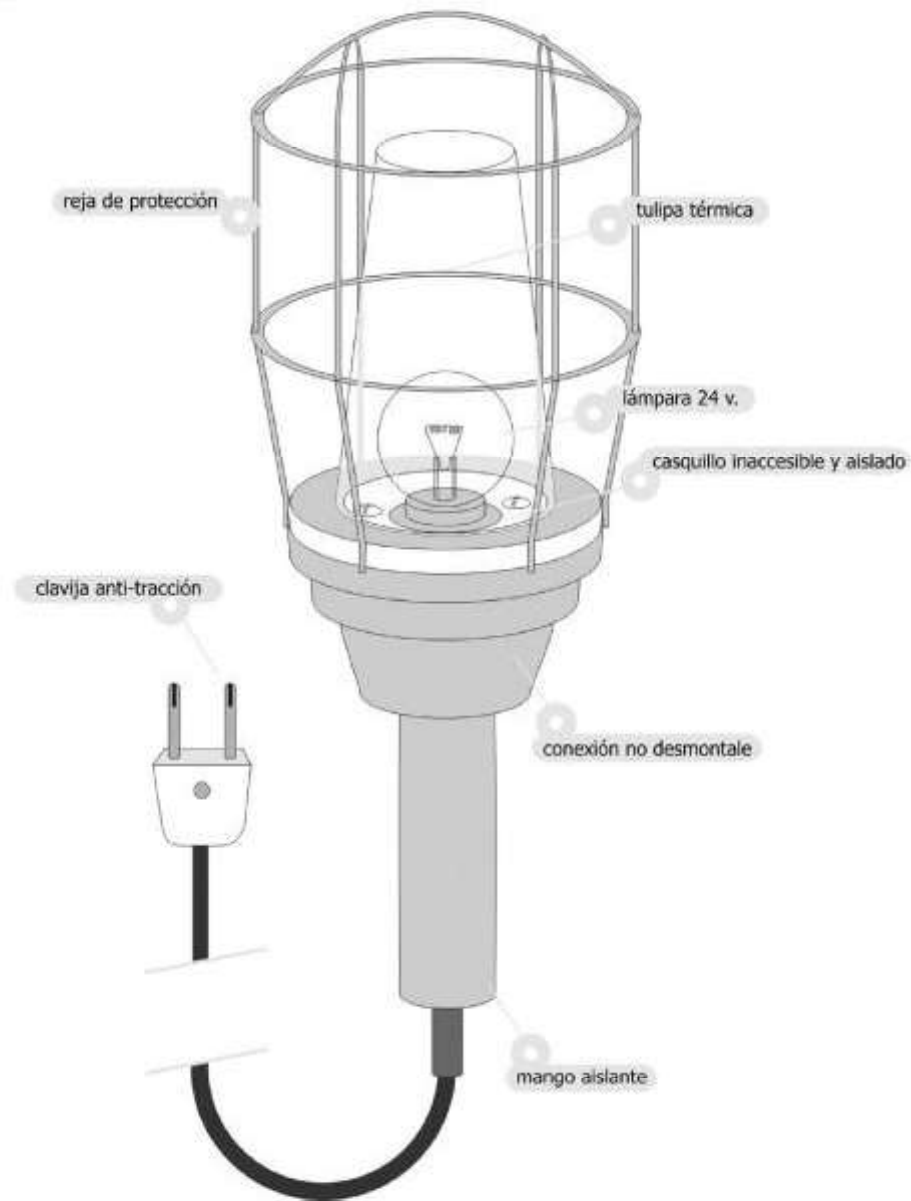


Instalación eléctrica. Esquema del circuito de puesta a tierra.

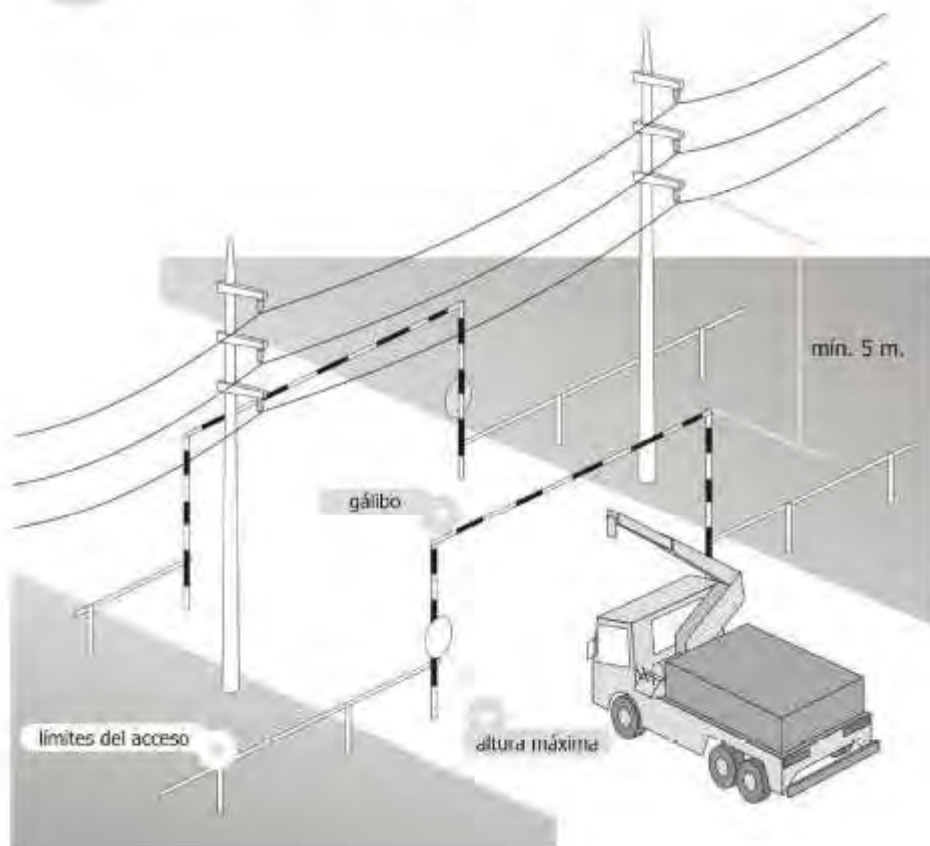
- 1** línea pral. de tierra
($\varnothing > 16$ mm. de cobre)
- 2** derivación de la línea
pral. de tierra
- 3** masas
- 4** línea de enlace con tierra
($\varnothing > 35$ mm. de cobre)
- 5** picas de tierra
cobre $\varnothing > 14$ mm.,
acero G $\varnothing > 25$ mm.



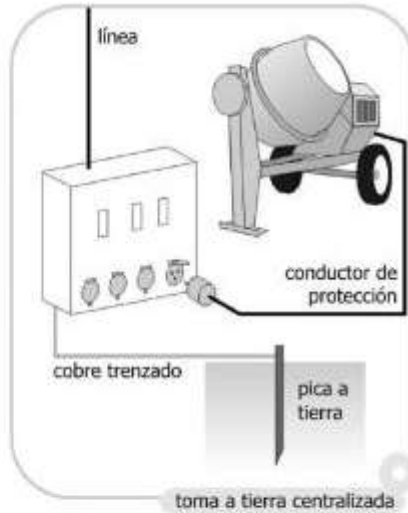
Instalación eléctrica. Lámpara de seguridad.



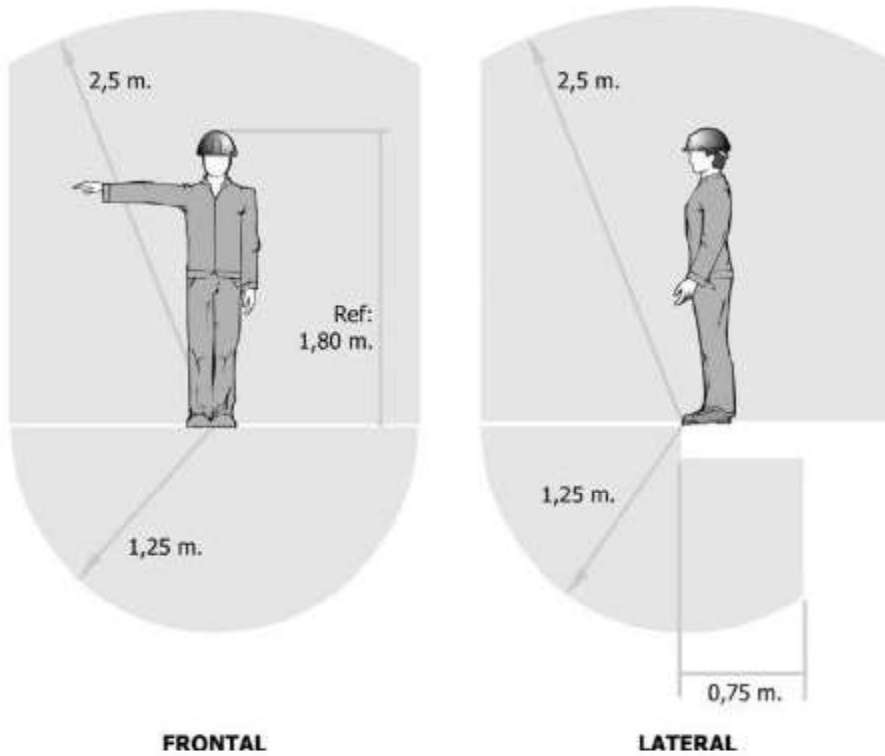
Instalación eléctrica. Protección redes aéreas.



Instalación eléctrica. Medidas de protección.



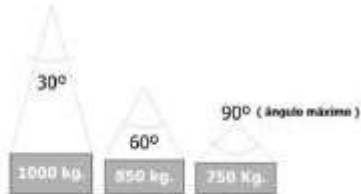
Instal·lació elèctrica. Distàncies mínimes a elements actius.



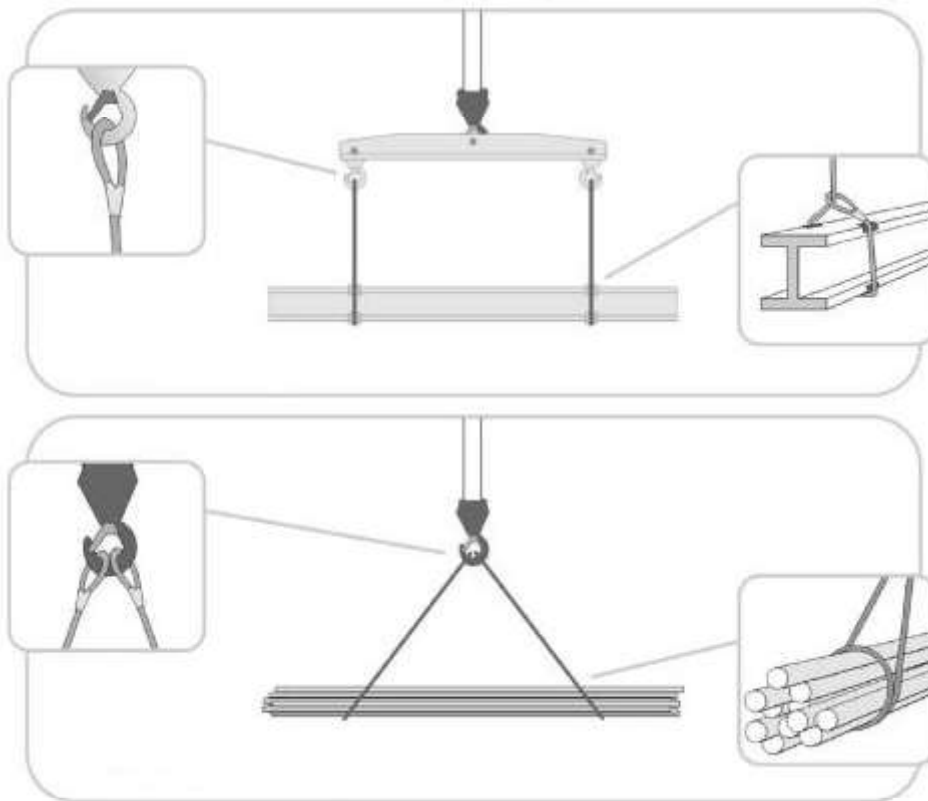
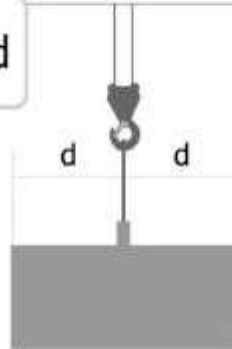
Maquinaria de elevación. Eslingas.

ANGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS Para el manejo de materiales con la misma eslinga

Ejemplos, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg.
de soportar un peso de 1000 Kg.
formando sus ramales un ángulo de 30°



$d=d$



Señalización. Señales normalizadas de maniobra. Gestos Generales.

significado	descripción	ilustración
Comienzo: Atención Toma de mando	Los dos brazos extendidos de forma horizontal, las palmas de las manos hacia adelante	
Alto: Interrupción Fin de movimiento	El brazo extendido hacia arriba, la palma de la mano hacia adelante	
Fin de las operaciones	Las dos manos juntas a la altura del pecho	

Señalización. Señales normalizadas de maniobra. Movimientos verticales.

significado	descripción	ilustración
Izar	Brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia adelante, describiendo lentamente un círculo	
Bajar	Brazo derecho extendido hacia abajo, la palma de la mano derecha hacia el interior, describiendo lentamente un círculo	
Distancia vertical	Las manos indican la distancia	

Señalización. Señales normalizadas de maniobra. Movimientos horizontales.

significado	descripción	ilustración
Avanzar	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el interior, los antebrazos se mueven lentamente hacia el cuerpo	
Retroceder	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el exterior, los antebrazos se mueven lentamente alejándose del cuerpo	
Hacia la derecha con respecto al encargado de las señales	El brazo derecho extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano derecha hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección	
Hacia la izquierda con respecto al encargado de las señales	El brazo izquierdo extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano izquierda hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección	
Distancia horizontal	Las manos indican la distancia	

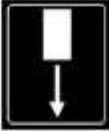
Señalización. Señales normalizadas de maniobra. Peligro.

significado	descripción	ilustración
Peligro: Alto Parada de emergencia	Los dos brazos extendidos hacia arriba, las palmas de las manos hacia adelante	
Rápido	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen con rapidez	
Lento	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen muy lentamente	

Señalización. Señales normalizadas en el manejo de grúas.



Cartelería. Salvamento y socorro.

significado	colores	señal
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	

Cartelería. Salvamento y socorro.

significado	colores	señal
Primeros auxilios	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Camilla	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Ducha de seguridad	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Lavado de ojos	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Teléfono de salvamento	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	

Cartelería. Protección incendios.

significado	colores	señal
Manguera de incendios	símbolo: blanco contraste: rojo	
Escalera de mano	símbolo: blanco contraste: rojo	
Extintor	símbolo: blanco contraste: rojo	
Teléfono par ala lucha contra incendios	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	

Cartelería. De obligación.

significado	colores	señal
Protección obligatoria de la vista	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cabeza	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del oído	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las vías respiratorias	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de los pies	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las manos	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del cuerpo	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cara	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

Carteleria. De obligació.

significado	colores	señal
Protección individual obligatoria contra caídas	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Vía obligatoria para peatones	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección general (puede acompañarse de señales adicionales)	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

Cartelería. De prohibición.

significado	colores	señal
Prohibido fumar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido fumar y encender fuego	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido pasar a los peatones	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido apagar con agua	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Agua no potable	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Entrada prohibida a personas no autorizadas	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido a los vehículos de manutención	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
No tocar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	

Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.

Uso obligatorio
de guantes
y calzado de
seguridad



elevación de cargas

Posición correcta de piernas
y espalda.



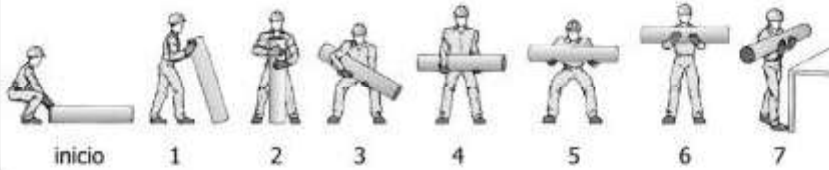
movimiento de sacos

acarreo en distancias cortas

desde el suelo



movimiento de tubos



movimiento de cajas con asas

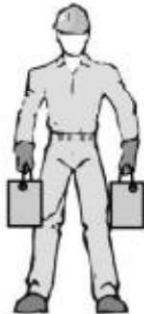


Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.

Uso obligatorio
de guantes
y calzado de
seguridad



materiales en ambas manos



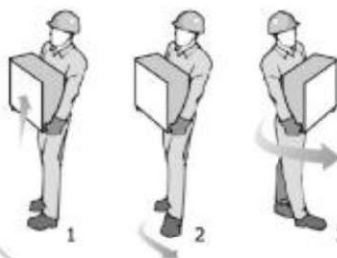
repartir equilibradamente

giros al levantar pesos

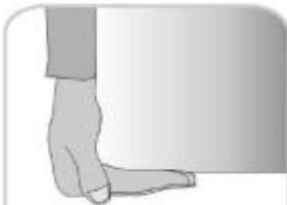
Atención

Evitar movimientos de rotación del tronco en exclusiva

- 1- Completar los movimientos para levantar la carga
- 2- Girar el pie en dirección al sentido del giro
- 3- Completar el giro con todo el cuerpo



posición de manos y brazos



asir con todas las falanges

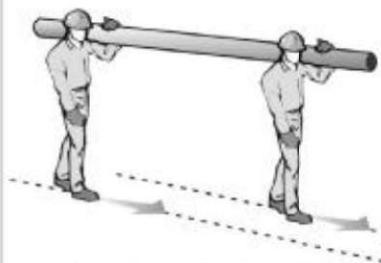


incorrecta



correcta

transporte de tubos



seguir caminos paralelos

Barcelona, febrer de 2025

Rius arquitectes - Sergi Serra arquitecte - BGC, SLP

CLAVERA DELLÀ
ADRIÀ (FIRMA)

Firmado digitalmente por
CLAVERA DELLÀ, ADRIÀ
(FIRMA)
Fecha: 2025.02.18 11:51:48
+01'00'

Autor:

Adrià Clavera Dellà, arquitecte tècnic

17 Amidaments i Pressupost

Amidaments

Quadre de preus I

Quadre de preus II

Justificació elements

Pressupost

Resum Pressupost i Últim full

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST RSB - SANT JUST ESS_V02
Capítol	01	NO EXECUTAT
Títol 3	12	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P1477-65LI	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

2	P147Z-FITK	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168
---	------------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168
---	------------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

4	P147Q-65M4	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731
---	------------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

5	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420
---	------------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			90,000				90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 90,000

6	P147L-EQD9	u	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó, amb maniguets fins a mig avantbraç
---	------------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 8,000

7 P147L-EQDJ u Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

8 P1474-65MY u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificadada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

9 P1474-65MX u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistent a la humitat, de pell rectificadada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de desprendiment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

10 P147S-65N5 u Parella de polaines per a soldador de serratge amb tanques de cinta tèxtil arripant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

11 P1486-EQF1 u Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

12 P1488-EQF0 u Impermeable tipus enginyer, per a treballs de construcció en general, amb jaqueta, caputxa i pantalons, de niló soldat, homologat segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT							2,000
13	P1488-EQEY	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				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		C	Unitats				
2			8,000				8,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000
14	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		C	Unitats				
2			30,000				30,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							30,000
15	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		C	Unitats				
2			2,000				2,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000
16	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		C	Unitats				
2			2,000				2,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000
17	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		C	Unitats				
2			284,000				284,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							284,000
18	P147N-EPX0	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		C	Unitats				
2			3,000				3,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000
19	PBC4-56GZ	m	Cinta d'abalisament autoadhesiva d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		C	Unitats				

AMIDAMENTS

Pàg.: 4

2				375,000				375,000	C#*D#*E#*F#
				TOTAL AMIDAMENT		375,000			
20	PBCA-56H4	u	Llumenera amb làmpada llamegant amb energia de bateria recarregable i amb el desmuntatge inclòs						
Num.		Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			C	Unitats					
2				9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
				TOTAL AMIDAMENT		9,000			
21	PBB8-65KF	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs						
Num.		Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			C	Unitats					
2				3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
				TOTAL AMIDAMENT		3,000			
22	YSS030	u	Senyal d'advertiment						
Num.		Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			C	Unitats					
2				3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
				TOTAL AMIDAMENT		3,000			
23	YSS031	u	Senyal de Prohibició						
Num.		Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			C	Unitats					
2				3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
				TOTAL AMIDAMENT		3,000			
24	YSS032	u	Senyal d'obligació						
Num.		Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			C	Unitats					
2				5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
				TOTAL AMIDAMENT		5,000			
25	PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs						
Num.		Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			C	Unitats					
2				5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
				TOTAL AMIDAMENT		5,000			
26	PQUE-ZJ01	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de						
									EUR de

AMIDAMENTS

llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.
Inclòs el transport del mòdul.
Criteri d'amidament: 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.
Inclòsa neteja diària.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Mòdul		4,500				4,500	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,500	

27 PQUA-ZJ02 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 3,7x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció.
Inclòs el transport del mòdul.
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Mòdul		4,500				4,500	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,500	

28 PQUB-ZJ03 mes Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs
Criteri d'amidament: 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.
Inclòs el transport del mòdul.
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Mòdul		4,500				4,500	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,500	

29 YCF031 m Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques, d'1 m d'alçada, que proporciona resistència per a forces dinàmiques elevades i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 45°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana inferior de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; protecció intermèdia de xarxa de seguretat tipus U, de poliamida d'alta tenacitat, color blanc, amortitzable en 10 posades; entornpeu de lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball i guardacossos telescòpics de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats a la biga metàl·lica per collament, amortitzables en 20 usos. Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				

AMIDAMENTS

2	Lateral	2,000	19,870	39,740	C#*D#*E#*F#
3		2,000	7,490	14,980	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT				54,720	

30 YCI040 m²

Sistema S de xarxa de seguretat fixa, col·locada horitzontalment en estructures prefabricades de formigó i estructures metàl·liques, format per: xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc, per cobrir buits horitzontals de superfície compresa entre 35 i 250 m². Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Lateral		2,000	19,870			39,740	C#*D#*E#*F#
3			2,000	7,490			14,980	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							54,720	

31 P15A8-35FF u

Protector regulable per a serra circular, col·locat
Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Protector		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

32 P1512-35FA m2

Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs
Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Pas persones		3,000	4,000	0,800		9,600	C#*D#*E#*F#
3	Contenidor runa		1,000	4,000	0,800		3,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							12,800	

33 P1512-35FB m2

Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs
Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Pas vehicles		2,000	4,000	3,000		24,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							24,000	

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P1474-65MX	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (VINT-I-CINC EUROS AMB UN CÈNTIMS)	25,01	€
P-2	P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	21,66	€
P-3	P1477-65LI	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812 (SETZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	16,08	€
P-4	P147L-EQD9	u	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó, amb maniguets fins a mig avantbraç (DEU EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	10,51	€
P-5	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (NOU EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	9,48	€
P-6	P147L-EQDJ	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (NOU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	9,82	€
P-7	P147N-EPX0	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (CATORZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	14,78	€
P-8	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	1,72	€
P-9	P147Q-65M4	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (ONZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	11,42	€
P-10	P147S-65N5	u	Parella de polaines per a soldador de serratge amb tanques de cinta tèxtil arrapant (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	13,69	€
P-11	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (VUIT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	8,37	€
P-12	P147Z-FITK	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (DEU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	10,30	€
P-13	P1480-FK75	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	18,60	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	P1486-EQF1	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348 (VINT-I-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	21,25 €
P-15	P1488-EQEY	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 (SET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	7,61 €
P-16	P1488-EQF0	u	Impermeable tipus enginyer, per a treballs de construcció en general, amb jaqueta, caputxa i pantalons, de niló soldat, homologat segons UNE-EN 340 (VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	8,38 €
P-17	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar. (SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	6,92 €
P-18	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar. (NOU EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	9,28 €
P-19	P15A8-35FF	u	Protector regulable per a serra circular, col·locat Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar. (DOS-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	277,74 €
P-20	PBB8-65KF	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	40,43 €
P-21	PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	36,59 €
P-22	PBC4-56GZ	m	Cinta d'abalisament autoadhesiva d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	1,52 €
P-23	PBCA-56H4	u	Llumenera amb làmpada llampegant amb energia de bateria recarregable i amb el desmuntatge inclòs (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS)	122,19 €
P-24	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	126,47 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-25	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	84,30 €
P-26	PQUA-ZJ02	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 3,7x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció. Inclòs el transport del mòdul. Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT. (SEIXANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	62,79 €
P-27	PQUB-ZJ03	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs Criteri d'amidament: 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. Inclòs el transport del mòdul. Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT. (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	172,66 €
P-28	PQUE-ZJ01	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. Inclòs el transport del mòdul. Criteri d'amidament: 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. Inclòs neteja diària. Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra. Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT. (SIS-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	659,75 €
P-29	YCF031	m	Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques, d'1 m d'alçada, que proporciona resistència per a forces dinàmiques elevades i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 45°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana inferior de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; protecció intermèdia de xarxa de seguretat tipus U, de poliamida d'alta tenacitat, color blanc, amortitzable en 10 posades; entornpeu de lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball i guardacossos telescòpics de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats a la biga metàl·lica per collament, amortitzables en 20 usos. Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. (CATORZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	14,18 €
P-30	YCI040	m²	Sistema S de xarxa de seguretat fixa, col·locada horitzontalment en estructures prefabricades de formigó i estructures metàl·liques, format per: xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc, per cobrir buits horitzontals de superfície compresa entre 35 i 250 m². Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i	22,84 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	
P-31	YSS030	u	Senyal d'avertiment (CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	5,90 €
P-32	YSS031	u	Senyal de Prohibició (CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	5,90 €
P-33	YSS032	u	Senyal d'obligació (CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	5,90 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P1474-65MX	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistent a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despenjament ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	25,01	€
	B1474-0XKZ	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistent a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despenjament ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	23,82000	€
			Altres conceptes	1,19000	€
P-2	P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	21,66	€
	B1474-0XL0	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	20,63000	€
			Altres conceptes	1,03000	€
P-3	P1477-65LI	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	16,08	€
	B1477-07TT	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	15,31000	€
			Altres conceptes	0,77000	€
P-4	P147L-EQD	u	Parella de guants antihumitat resistent als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó, amb maniguets fins a mig avantbraç	10,51	€
	B147J-0XKE	u	Parella de guants antihumitat resistent als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó amb maniguets fins a mig avantbraç	10,01000	€
			Altres conceptes	0,50000	€
P-5	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9,48	€
	B147J-0XKN	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9,03000	€
			Altres conceptes	0,45000	€
P-6	P147L-EQD	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9,82	€
	B147J-0XKO	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9,35000	€
			Altres conceptes	0,47000	€
P-7	P147N-EPX	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	14,78	€
	B147N-0XK5	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	14,08000	€
			Altres conceptes	0,70000	€
P-8	P147N-EPX	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,72	€
	B147N-0XK6	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,64000	€
			Altres conceptes	0,08000	€
P-9	P147Q-65M	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	11,42	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B147Q-0XIV	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10,88000 €
			Altres conceptes	0,54000 €
P-10	P147S-65N5	u	Parella de polaines per a soldador de serratge amb tanques de cinta tèxtil arrapant	13,69 €
	B147S-0XL8	u	Parella de polaines per a soldador de serratge amb tanques de cinta tèxtil arrapant	13,04000 €
			Altres conceptes	0,65000 €
P-11	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	8,37 €
	B147Z-0XI6	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	7,97000 €
			Altres conceptes	0,40000 €
P-12	P147Z-FITK	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cascoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10,30 €
	B147Z-0XI9	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cascoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	9,81000 €
			Altres conceptes	0,49000 €
P-13	P1480-FK75	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	18,60 €
	B1480-0XLP	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	17,71000 €
			Altres conceptes	0,89000 €
P-14	P1486-EQF1	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	21,25 €
	B1486-0NFR	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	20,24000 €
			Altres conceptes	1,01000 €
P-15	P1488-EQE	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	7,61 €
	B1488-0XLH	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	7,25000 €
			Altres conceptes	0,36000 €
P-16	P1488-EQF0	u	Impermeable tipus enginyer, per a treballs de construcció en general, amb jaqueta, caputxa i pantalons, de niló soldat, homologat segons UNE-EN 340	8,38 €
	B1488-0XLJ	u	Impermeable tipus enginyer, per a treballs de construcció en general, amb jaqueta, caputxa i pantalons, de niló soldat, homologat segons UNE-EN 340	7,98000 €
			Altres conceptes	0,40000 €
P-17	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'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.	6,92 €
	B0DZ7-0FI5	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	4,07000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	2,85000	€
P-18	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.	9,28	€
	B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	6,32000	€
			Altres conceptes	2,96000	€
P-19	P15A8-35FF	u	Protector regulable per a serra circular, col·locat Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.	277,74	€
	B15AB-0MCL	u	Protector regulable per a serra circular Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	248,27000	€
			Altres conceptes	29,47000	€
P-20	PBB8-65KF	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	40,43	€
	BBB0-19MX	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'avertència, amb el text en negre sobre fons groc amb el cantell negre, costat major 10 cm per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	10,45000	€
	BBB4-19MH	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	2,89000	€
			Altres conceptes	27,09000	€
P-21	PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	36,59	€
	BBB6-CW2W	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	9,68000	€
			Altres conceptes	26,91000	€
P-22	PBC4-56GZ	m	Cinta d'abalisament autoadhesiva d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	1,52	€
	BBC6-0R92	m	Cinta d'abalisament autoadhesiva d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut	0,18000	€
			Altres conceptes	1,34000	€
P-23	PBCA-56H4	u	Llumenera amb làmpada llampegant amb energia de bateria recarregable i amb el desmuntatge inclòs	122,19	€
	BBCE-0R97	u	Llumenera amb làmpada llampegant, amb energia de bateria recarregable, per a 2 usos, per a seguretat i salut	112,60000	€
			Altres conceptes	9,59000	€
P-24	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	126,47	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BQU3-0TIC	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	120,45000	€
			Altres conceptes	6,02000	€
P-25	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	84,30	€
	BQU7-0TJC	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	80,29000	€
			Altres conceptes	4,01000	€
P-26	PQUA-ZJ02	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 3,7x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció. Inclòs el transport del mòdul. Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.	62,79	€
	BQUB-ZJ02	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina en obra de 3,7x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció. Inclòs trasllat del mòdul.	59,80000	€
			Altres conceptes	2,99000	€
P-27	PQUB-ZJ03	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs Criteri d'amidament: 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. Inclòs el transport del mòdul. Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.	172,66	€
	BQU8-ZJ03	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	164,44000	€
			Altres conceptes	8,22000	€
P-28	PQUE-ZJ01	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. Inclòs el transport del mòdul. Criteri d'amidament: 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. Inclòsa neteja diària. Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra. Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.	659,75	€
	BQUE-ZJ01	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. Inclòs trasllat del mòdul.	80,09000	€
			Altres conceptes	579,66000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-29	YCF031	m	Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques, d'1 m d'alçada, que proporciona resistència per a forces dinàmiques elevades i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 45°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana inferior de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; protecció intermèdia de xarxa de seguretat tipus U, de poliamida d'alta tenacitat, color blanc, amortitzable en 10 posades; entornpeu de lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball i guardacossos telescòpics de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats a la biga metàl·lica per collament, amortitzables en 20 usos. Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	14,18	€
	MT50SPB030	U	Guardacossos telescòpic de seguretat fabricat en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, amb serratge a dalt.	0,72094	€
	MT50SPR050	m²	Lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, 60% de percentatge de tallavent, amb orificis cada 20 cm en tot el perímetre.	0,09750	€
	MT50SPR180	m	Corda de lligat UNE-EN 1263-1 G de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=12 mm i càrrega de ruptura superior a 20 kN.	0,08140	€
	MT50SPR170	m	Corda d'unió UNE-EN 1263-1 N de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=8 mm i càrrega de ruptura superior a 7,5 kN.	0,15312	€
	MT50SPB050	U	Barana per a guardacossos matritzada, de tub d'acer pintat al forn en epoxi-polièster, de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud.	0,03560	€
	MT50SPR070	m²	Xarxa vertical de seguretat tipus U, segons UNE-EN 1263-1, de poliamida d'alta tenacitat, de color blanc, certificada per AENOR mitjançant segell N de Productes Certificats AENOR per a Xarxes de Seguretat. Corda de xarxa de calibre 4,5 mm. Energia de la xarxa A2 (entre 2,2 i 4,4 kJ). Configuració de la xarxa al rombe, amb corda perimetral de polipropilè de 16 mm de diàmetre.	0,31680	€
			Altres conceptes	12,77464	€
P-30	YCI040	m²	Sistema S de xarxa de seguretat fixa, col·locada horitzontalment en estructures prefabricades de formigó i estructures metàl·liques, format per: xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc, per cobrir buits horitzontals de superfície compresa entre 35 i 250 m². Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	22,84	€
	MT50SPH010	m²	Xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc. Corda de xarxa de calibre 4,5 mm. Energia de la xarxa A2 (entre 2,2 i 4,4 kJ). Configuració de la xarxa al rombe, amb corda perimetral de polipropilè de 16 mm de diàmetre.	4,18752	€
	MT50SPR180	m	Corda de lligat UNE-EN 1263-1 Z de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=12 mm i càrrega de ruptura superior a 20 kN.	1,50220	€
	MT50SPR170	m	Corda d'unió UNE-EN 1263-1 O de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=8 mm i càrrega de ruptura superior a 7,5 kN.	0,06644	€
			Altres conceptes	17,08384	€
P-31	YSS030	u	Senyal d'avertiment	5,90	€
			Sense descomposició	5,90000	€
P-32	YSS031	u	Senyal de Prohibició	5,90	€
			Sense descomposició	5,90000	€
P-33	YSS032	u	Senyal d'obligació	5,90	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	5,90000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	24,92000 €
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	32,16000 €
MO119	h	Oficial 1ª Seguretat i Salut.	29,67000 €
MO120	h	Peó Seguretat i Salut.	24,86000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
MQ07PLE010FF U		Lloguer diari de plataforma elevadora de tisores, motor dièsel, de 15 m d'altura màxima de treball, inclús manteniment i assegurança de responsabilitat civil.	131,36000	€
MQ07PLE020FF U		Transport a obra i retirada de plataforma elevadora de tisores, motor dièsel, de 15 m d'altura màxima de treball.	130,71000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0DZ7-0FI5	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	4,07000	€
B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	6,32000	€
B1474-0XKZ	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	23,82000	€
B1474-0XL0	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	20,63000	€
B1477-07TT	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	15,31000	€
B147J-0XKE	u	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó amb maniguets fins a mig avantbraç	10,01000	€
B147J-0XKN	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9,03000	€
B147J-0XKO	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9,35000	€
B147N-0XK5	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	14,08000	€
B147N-0XK6	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,64000	€
B147Q-0XIV	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10,88000	€
B147S-0XL8	u	Parella de polaines per a soldador de serratge amb tanques de cinta tèxtil arrapant	13,04000	€
B147Z-0XI6	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	7,97000	€
B147Z-0XI9	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	9,81000	€
B1480-0XLP	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	17,71000	€
B1486-0NFR	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	20,24000	€
B1488-0XLH	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	7,25000	€
B1488-0XLJ	u	Impermeable tipus enginyer, per a treballs de construcció en general, amb jaqueta, caputxa i pantalons, de niló soldat, homologat segons UNE-EN 340	7,98000	€
B15AB-0MCL	u	Protector regulable per a serra circular Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	248,27000	€
BBB0-19MX	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'avertència, amb el text en negre sobre fons groc amb el cantell negre, costat major 10 cm per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	10,45000	€
BBB4-19MH	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	2,89000	€
BBB6-CW2W	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	9,68000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBC6-0R92	m	Cinta d'abalisament autoadhesiva d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut	0,18000	€
BBCE-0R97	u	Llumenera amb làmpada llampegant, amb energia de bateria recarregable, per a 2 usos, per a seguretat i salut	112,60000	€
BQU3-0TIC	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	120,45000	€
BQU7-0TJC	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	80,29000	€
BQU8-ZJ03	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	164,44000	€
BQUB-ZJ02	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina en obra de 3,7x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció. Inclòs trasllat del mòdul.	59,80000	€
BQUE-ZJ01	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. Inclòs trasllat del mòdul.	80,09000	€
MT50SPR050	m²	Lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, 60% de percentatge de tallavent, amb orificis cada 20 cm en tot el perímetre.	0,65000	€
MT50SPR070	m²	Xarxa vertical de seguretat tipus U, segons UNE-EN 1263-1, de poliamida d'alta tenacitat, de color blanc, certificada per AENOR mitjançant segell N de Productes Certificats AENOR per a Xarxes de Seguretat. Corda de xarxa de calibre 4,5 mm. Energia de la xarxa A2 (entre 2,2 i 4,4 kJ). Configuració de la xarxa al rombe, amb corda perimetral de polipropilè de 16 mm de diàmetre.	2,88000	€
MT50SPB030G	U	Guardacossos telescòpic de seguretat fabricat en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, amb serratge a dalt.	24,86000	€
MT50SPB050A	U	Barana per a guardacossos matritzada, de tub d'acer pintat al forn en epoxi-polièster, de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud.	7,12000	€
MT50SPH010A	m²	Xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc. Corda de xarxa de calibre 4,5 mm. Energia de la xarxa A2 (entre 2,2 i 4,4 kJ). Configuració de la xarxa al rombe, amb corda perimetral de polipropilè de 16 mm de diàmetre.	2,88000	€
MT50SPR170A	m	Corda d'unió UNE-EN 1263-1 N de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=8 mm i càrrega de ruptura superior a 7,5 kN.	0,22000	€
MT50SPR170B	m	Corda d'unió UNE-EN 1263-1 O de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=8 mm i càrrega de ruptura superior a 7,5 kN.	0,22000	€
MT50SPR180A	m	Corda de lligat UNE-EN 1263-1 G de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=12 mm i càrrega de ruptura superior a 20 kN.	0,37000	€
MT50SPR180B	m	Corda de lligat UNE-EN 1263-1 Z de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=12 mm i càrrega de ruptura superior a 20 kN.	0,37000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	P1474-65MX	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despeniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	Rend.: 1,000		25,01	€
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import
	B1474-0XKZ	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despeniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x 23,82000 =	23,82000	
				Subtotal:		23,82000	23,82000
			COST DIRECTE				23,82000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,19100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				25,01100
P-2	P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	Rend.: 1,000		21,66	€
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import
	B1474-0XL0	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x 20,63000 =	20,63000	
				Subtotal:		20,63000	20,63000
			COST DIRECTE				20,63000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,03150
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				21,66150

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-3	P1477-65LI	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	Rend.: 1,000		16,08	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1477-07TT	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x 15,31000 =	15,31000	
				Subtotal:		15,31000	15,31000
			COST DIRECTE				15,31000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,76550
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				16,07550
P-4	P147L-EQD9	u	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó, amb maniguets fins a mig avantbraç	Rend.: 1,000		10,51	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B147J-0XKE	u	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó amb maniguets fins a mig avantbraç	1,000	x 10,01000 =	10,01000	
				Subtotal:		10,01000	10,01000
			COST DIRECTE				10,01000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,50050
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,51050
P-5	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000		9,48	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B147J-0XKN	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x 9,03000 =	9,03000	
				Subtotal:		9,03000	9,03000
			COST DIRECTE				9,03000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,45150
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				9,48150

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-6	P147L-EQDJ	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000		9,82	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B147J-0XKO	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x 9,35000 =	9,35000	
				Subtotal:		9,35000	9,35000
			COST DIRECTE				9,35000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,46750
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				9,81750
P-7	P147N-EPX0	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	Rend.: 1,000		14,78	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B147N-0XK5	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	1,000	x 14,08000 =	14,08000	
				Subtotal:		14,08000	14,08000
			COST DIRECTE				14,08000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,70400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				14,78400
P-8	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	Rend.: 1,000		1,72	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B147N-0XK6	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x 1,64000 =	1,64000	
				Subtotal:		1,64000	1,64000
			COST DIRECTE				1,64000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,08200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,72200
P-9	P147Q-65M4	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	Rend.: 1,000		11,42	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B147Q-0XIV	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	1,000	x	10,88000	=	10,88000
						Subtotal:		10,88000
						COST DIRECTE		10,88000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,54400
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,42400
P-10	P147S-65N5	u	Parella de polaines per a soldador de serratge amb tanques de cinta tèxtil arrapant	Rend.: 1,000				13,69 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B147S-0XL8	u	Parella de polaines per a soldador de serratge amb tanques de cinta tèxtil arrapant	1,000	x	13,04000	=	13,04000
						Subtotal:		13,04000
						COST DIRECTE		13,04000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,65200
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		13,69200
P-11	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	Rend.: 1,000				8,37 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B147Z-0XI6	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	7,97000	=	7,97000
						Subtotal:		7,97000
						COST DIRECTE		7,97000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,39850
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,36850
P-12	P147Z-FITK	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	Rend.: 1,000				10,30 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B147Z-0XI9	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta	1,000	x	9,81000	=	9,81000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168				
				Subtotal:		9,81000	9,81000
				COST DIRECTE			9,81000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,49050
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,30050
P-13	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	Rend.: 1,000		18,60	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1480-0XLP	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x 17,71000 =	17,71000	
				Subtotal:		17,71000	17,71000
				COST DIRECTE			17,71000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,88550
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,59550
P-14	P1486-EQF1	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	Rend.: 1,000		21,25	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1486-0NFR	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	1,000	x 20,24000 =	20,24000	
				Subtotal:		20,24000	20,24000
				COST DIRECTE			20,24000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,01200
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,25200
P-15	P1488-EQEY	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	Rend.: 1,000		7,61	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1488-0XLH	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	1,000	x 7,25000 =	7,25000	
				Subtotal:		7,25000	7,25000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		7,25000	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	0,36250
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,61250	
P-16	P1488-EQF0	u	Impermeable tipus enginyer, per a treballs de construcció en general, amb jaqueta, caputxa i pantalons, de niló soldat, homologat segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000		8,38	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1488-0XLJ	u	Impermeable tipus enginyer, per a treballs de construcció en general, amb jaqueta, caputxa i pantalons, de niló soldat, homologat segons UNE-EN 340	1,000	x 7,98000 =	7,98000	
				Subtotal:		7,98000	7,98000
				COST DIRECTE		7,98000	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	0,39900
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,37900	
P-17	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.	Rend.: 1,000		6,92	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x 24,92000 =	2,49200	
				Subtotal:		2,49200	2,49200
Materials							
	B0DZ7-0FI5	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x 4,07000 =	4,07000	
				Subtotal:		4,07000	4,07000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,02492
			COST DIRECTE	6,58692
			DESPESES INDIRECTES	5,00 % 0,32935
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	6,91627

P-18	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.	Rend.: 1,000	9,28	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100 /R x 24,92000 =	2,49200	
			Subtotal:		2,49200	2,49200
Materials						
	B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000 x 6,32000 =	6,32000	
			Subtotal:		6,32000	6,32000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,02492
			COST DIRECTE			8,83692
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,44185
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,27877

P-19	P15A8-35FF	u	Protector regulable per a serra circular, col·locat Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.	Rend.: 1,000	277,74	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,500 /R x 32,16000 =	16,08000	
			Subtotal:		16,08000	16,08000
Materials						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	B15AB-OMC	u	Protector regulable per a serra circular Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	248,27000	= 248,27000
						Subtotal:	248,27000 248,27000
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%	0,16080
			COST DIRECTE				264,51080
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%	13,22554
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				277,73634
P-20	PBB8-65KF	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			40,43 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	24,92000	= 24,92000
						Subtotal:	24,92000 24,92000
Materials							
	BBB4-19MH	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	1,000	x	2,89000	= 2,89000
	BBB0-19MX	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegendes indicatives d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc amb el cantell negre, costat major 10 cm per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	1,000	x	10,45000	= 10,45000
						Subtotal:	13,34000 13,34000
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%	0,24920
			COST DIRECTE				38,50920
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%	1,92546
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				40,43466
P-21	PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			36,59 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	24,92000	= 24,92000
						Subtotal:	24,92000 24,92000
Materials							
	BBB6-CW2	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre	1,000	x	9,68000	= 9,68000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut				
				Subtotal:		9,68000	9,68000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,24920
			COST DIRECTE				34,84920
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,74246
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				36,59166
P-22	PBC4-56GZ	m	Cinta d'abalisament autoadhesiva d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		1,52	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050 /R x	24,92000 =	1,24600	
				Subtotal:		1,24600	1,24600
Materials							
	BBC6-0R92	m	Cinta d'abalisament autoadhesiva d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut	1,000 x	0,18000 =	0,18000	
				Subtotal:		0,18000	0,18000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01869
			COST DIRECTE				1,44469
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,07223
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,51692
P-23	PBCA-56H4	u	Llumenera amb làmpada llampegant amb energia de bateria recarregable i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		122,19	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150 /R x	24,92000 =	3,73800	
				Subtotal:		3,73800	3,73800
Materials							
	BBCE-0R97	u	Llumenera amb làmpada llampegant, amb energia de bateria recarregable, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	112,60000 =	112,60000	
				Subtotal:		112,60000	112,60000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,03738
			COST DIRECTE				116,37538
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			5,81877
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				122,19415

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-24	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	Rend.: 1,000		126,47	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BQU3-0TIC	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x 120,45000 =	120,45000	
				Subtotal:		120,45000	120,45000
				COST DIRECTE			120,45000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	6,02250
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			126,47250
P-25	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	Rend.: 1,000		84,30	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BQU7-0TJC	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x 80,29000 =	80,29000	
				Subtotal:		80,29000	80,29000
				COST DIRECTE			80,29000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	4,01450
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			84,30450
P-26	PQUA-ZJ02	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 3,7x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció. Inclòs el transport del mòdul. Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000		62,79	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BQUB-ZJ02	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina en obra de 3,7x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció. Inclòs trasllat del mòdul.	1,000	x 59,80000 =	59,80000	
				Subtotal:		59,80000	59,80000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
COST DIRECTE				59,80000
DESPESES INDIRECTES				2,99000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				62,79000
P-27	PQUB-ZJ03	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs Criteri d'amidament: 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. Inclòs el transport del mòdul. Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000172,66€
Materials				
	BQU8-ZJ03	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	UnitatsPreuParcialImport
				1,000 x 164,44000 = 164,44000
				Subtotal: 164,44000164,44000
				COST DIRECTE164,44000
				DESPESES INDIRECTES5,00 %8,22200
				COST EXECUCIÓ MATERIAL172,66200
P-28	PQUE-ZJ01	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. Inclòs el transport del mòdul. Criteri d'amidament: 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. Inclòsa neteja diària. Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà	Rend.: 1,000659,75€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
			ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra. Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.					
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	22,000 /R x	24,92000 =	548,24000		
				Subtotal:		548,24000	548,24000	
Materials								
	BQUE-ZJ01	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. Inclòs trasllat del mòdul.	1,000 x	80,09000 =	80,09000		
				Subtotal:		80,09000	80,09000	
				COST DIRECTE			628,33000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		31,41650	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			659,74650	
P-29	YCF031	m	Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques, d'1 m d'alçada, que proporciona resistència per a forces dinàmiques elevades i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 45°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana inferior de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; protecció intermèdia de xarxa de seguretat tipus U, de poliamida d'alta tenacitat, color blanc, amortitzable en 10 posades; entornpeu de lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball i guardacossos telescòpics de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats a la biga metàl·lica per collament, amortitzables en 20 usos. Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	Rend.: 1,000		14,18	€	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	MO119	h	Oficial 1ª Seguretat i Salut.	0,217	/R x	29,67000 =	6,43839	
	MO120	h	Peó Seguretat i Salut.	0,217	/R x	24,86000 =	5,39462	
				Subtotal:			11,83301	11,83301
Materials								
	MT50SPR17	m	Corda d'unió UNE-EN 1263-1 N de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=8 mm i càrrega de ruptura superior a 7,5 kN.	0,696	x	0,22000 =	0,15312	
	MT50SPR18	m	Corda de lligat UNE-EN 1263-1 G de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=12 mm i càrrega de ruptura superior a 20 kN.	0,220	x	0,37000 =	0,08140	
	MT50SPR05	m²	Lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, 60% de percentatge de tallavent, amb orificis cada 20 cm en tot el perímetre.	0,150	x	0,65000 =	0,09750	
	MT50SPB05	U	Barana per a guardacossos matritzada, de tub d'acer pintat al forn en epoxi-polièster, de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud.	0,005	x	7,12000 =	0,03560	
	MT50SPB03	U	Guardacossos telescòpic de seguretat fabricat en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, amb serratge a dalt.	0,029	x	24,86000 =	0,72094	
	MT50SPR07	m²	Xarxa vertical de seguretat tipus U, segons UNE-EN 1263-1, de poliamida d'alta tenacitat, de color blanc, certificada per AENOR mitjançant segell N de Productes Certificats AENOR per a Xarxes de Seguretat. Corda de xarxa de calibre 4,5 mm. Energia de la xarxa A2 (entre 2,2 i 4,4 kJ). Configuració de la xarxa al rombe, amb corda perimetral de polipropilè de 16 mm de diàmetre.	0,110	x	2,88000 =	0,31680	
				Subtotal:			1,40536	1,40536
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	13,23850 =	0,26477	
				Subtotal:			0,26477	0,26477
				COST DIRECTE				13,50314
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,67516
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				14,17830

P-30	YCI040	m²	Sistema S de xarxa de seguretat fixa, col·locada horitzontalment en estructures prefabricades de formigó i estructures metàl·liques, format per: xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc, per cobrir buits horitzontals de superfície compresa entre 35 i 250 m². Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	Rend.: 1,000	22,84	€
------	--------	----	--	--------------	-------	---

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	MO120	h	Peó Seguretat i Salut.	0,259 /R x	24,86000 =	6,43874	
	MO119	h	Oficial 1ª Seguretat i Salut.	0,259 /R x	29,67000 =	7,68453	
				Subtotal:		14,12327	14,12327
Maquinària							
	MQ07PLE01	U	Lloguer diari de plataforma elevadora de tisores, motor dièsel, de 15 m d'altura màxima de treball, inclús manteniment i assegurança de responsabilitat civil.	0,010 /R x	131,36000 =	1,31360	
	MQ07PLE02	U	Transport a obra i retirada de plataforma elevadora de tisores, motor dièsel, de 15 m d'altura màxima de treball.	0,001 /R x	130,71000 =	0,13071	
				Subtotal:		1,44431	1,44431
Materials							
	MT50SPR18	m	Corda de lligat UNE-EN 1263-1 Z de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=12 mm i càrrega de ruptura superior a 20 kN.	4,060 x	0,37000 =	1,50220	
	MT50SPH01	m²	Xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc. Corda de xarxa de calibre 4,5 mm. Energia de la xarxa A2 (entre 2,2 i 4,4 kJ). Configuració de la xarxa al rombe, amb corda perimetral de polipropilè de 16 mm de diàmetre.	1,454 x	2,88000 =	4,18752	
	MT50SPR17	m	Corda d'unió UNE-EN 1263-1 O de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=8 mm i càrrega de ruptura superior a 7,5 kN.	0,302 x	0,22000 =	0,06644	
				Subtotal:		5,75616	5,75616
Altres							
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s	21,32350 =	0,42647	
				Subtotal:		0,42647	0,42647
				COST DIRECTE			21,75021
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,08751
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,83772
P-31	YSS030	u	Senyal d'avertiment	Rend.: 1,000		5,90	€
				COST DIRECTE			5,61905
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,28095
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,90000
P-32	YSS031	u	Senyal de Prohibició	Rend.: 1,000		5,90	€
				COST DIRECTE			5,61905
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,28095
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,90000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-33	YSS032	u	Senyal d'obligació	
			Rend.: 1,000	5,90 €
			COST DIRECTE	5,61905
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,28095
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	5,9000

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost RSB - SANT JUST ESS_v02				
Capitol	01	NO EXECUTAT				
Titol 3	12	SEGURETAT I SALUT				
NUM	CODI	UA	DESCRIPCIO	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1477-65LI	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812 (P - 3)	16,08	30,000	482,40
2	P147Z-FITK	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 12)	10,30	3,000	30,90
3	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 11)	8,37	15,000	125,55
4	P147Q-65M4	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 9)	11,42	8,000	91,36
5	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 5)	9,48	90,000	853,20
6	P147L-EQD9	u	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó, amb maniguets fins a mig avantbraç (P - 4)	10,51	8,000	84,08
7	P147L-EQDJ	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 6)	9,82	8,000	78,56
8	P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 2)	21,66	8,000	173,28
9	P1474-65MX	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 1)	25,01	8,000	200,08
10	P147S-65N5	u	Parella de polaines per a soldador de serratge amb tanques de cinta tèxtil arrapant (P - 10)	13,69	3,000	41,07
11	P1486-EQF1	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348 (P - 14)	21,25	3,000	63,75
12	P1488-EQF0	u	Impermeable tipus enginyer, per a treballs de construcció en general, amb jaqueta, caputxa i pantalons, de niló soldat, homologat segons UNE-EN 340 (P - 16)	8,38	2,000	16,76
13	P1488-EQEY	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 (P - 15)	7,61	8,000	60,88
14	P1480-FK75	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 13)	18,60	30,000	558,00
15	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 24)	126,47	2,000	252,94
16	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 25)	84,30	2,000	168,60
17	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 8)	1,72	284,000	488,48
						EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 2

18	P147N-EPX0	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 7)	14,78	3,000	44,34
19	PBC4-56GZ	m	Cinta d'abalisament autoadhesiva d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	1,52	375,000	570,00
20	PBCA-56H4	u	Llumenera amb làmpada llampegant amb energia de bateria recarregable i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	122,19	9,000	1.099,71
21	PBB8-65KF	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	40,43	3,000	121,29
22	YSS030	u	Senyal d'avertiment (P - 31)	5,90	3,000	17,70
23	YSS031	u	Senyal de Prohibició (P - 32)	5,90	3,000	17,70
24	YSS032	u	Senyal d'obligació (P - 33)	5,90	5,000	29,50
25	PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	36,59	5,000	182,95
26	PQUE-ZJ01	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. Inclòs el transport del mòdul. Criteri d'amidament: 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. Inclòsa neteja diària. Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra. Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 28)	659,75	4,500	2.968,88
27	PQUA-ZJ02	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 3,7x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció. Inclòs el transport del mòdul. Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 26)	62,79	4,500	282,56
28	PQUB-ZJ03	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs Criteri d'amidament: 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. Inclòs el transport del mòdul. Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 27)	172,66	4,500	776,97
29	YCF031	m	Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques, d'1 m d'alçada, que proporciona resistència per a forces dinàmiques elevades i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 45°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana inferior de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; protecció	14,18	54,720	775,93

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 3

		intermèdia de xarxa de seguretat tipus U, de poliamida d'alta tenacitat, color blanc, amortitzable en 10 posades; entornpeu de lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball i guardacossos telescòpics de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats a la biga metàl·lica per collament, amortitzables en 20 usos. Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. (P - 29)				
30	YCI040	m²	Sistema S de xarxa de seguretat fixa, col·locada horitzontalment en estructures prefabricades de formigó i estructures metàl·liques, format per: xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc, per cobrir buits horitzontals de superfície compresa entre 35 i 250 m². Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. (P - 30)	22,84	54,720	1.249,80
31	P15A8-35FF	u	Protector regulable per a serra circular, col·locat Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar. (P - 19)	277,74	2,000	555,48
32	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar. (P - 17)	6,92	12,800	88,58
33	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar. (P - 18)	9,28	24,000	222,72
TOTAL Títol 3			01.01.12			12.774,00

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 3 : Títol 3			Import
Títol 3	01.01.12	SEGURETAT I SALUT	12.774,00
Capítol	01.01	NO EXECUTAT	12.774,00
			12.774,00
NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	NO EXECUTAT	12.774,00
Obra	01	Pressupost RSB - SANT JUST ESS_v02	12.774,00
			12.774,00
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost RSB - SANT JUST ESS_v02	12.774,00
			12.774,00

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	12.774,00
6 % Benefici Industrial SOBRE 12.774,00.....	766,44
13 % Despeses Generals SOBRE 12.774,00.....	1.660,62
Subtotal	15.201,06
21 % IVA SOBRE 15.201,06.....	3.192,22
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 18.393,28

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a
(DIVUIT MIL TRES-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)

Barcelona, febrer de 2025

Rius arquitectes - Sergi Serra arquitecte - BGC, SLP

CLAVERA DELLÀ, ADRIÀ Firmado digitalmente por
(FIRMA) CLAVERA DELLÀ, ADRIÀ (FIRMA)
Fecha: 2025.02.18 11:52:09 +01'00'

Autor:
Adrià Clavera Dellà, arquitecte tècnic

18 Documentació gràfica

AN.ES 01. Emplaçament.	E: 1/10.000
AN.ES 02. Situació.	E: 1/1.000
AN.ES 03. Fotografies entorn abans de començar l'obra.	S/E
AN.ES 04. Fotografies entorn de l'obra començada.	S/E
AN.ES 05. Planta cotes nivell. Planta Baixa.	E: 1/150
AN.ES 06. Alçats laterals.	E; 1/75

Barcelona, febrer de 2025

Rius arquitectes - Sergi Serra arquitecte - BGC, SLP

**CLAVERA
DELLÀ, ADRIÀ
(FIRMA)**

Firmado digitalmente
por CLAVERA DELLÀ,
ADRIÀ (FIRMA)
Fecha: 2025.02.18
11:49:47 +01'00'

Autor:

Adrià Clavera Dellà, arquitecte tècnic



PLANEJAMENT URBANÍSTIC VIGENT

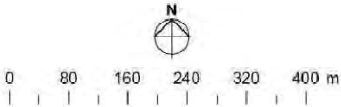
Document sense valor normatiu

Data d'actualizació: 1 de gener del 2021



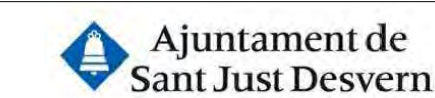
ATA PLOT: 07/01/2022

Sant Just Desvern



ESCALA: 1 : 10000

Document elaborat per la Direcció de Serveis d'Ordenació Urbanística



ESTUDI SEGURETAT I SALUT. PROJECTE MODIFICAT PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN LOCAL SOCIAL DE L'ASSOCIACIÓ DE VEÏNS DE BELLSOLEIG AL PARC DE LA PLANA PEDROSA A SANT JUST DESVERN. EXP. AUM 2024 99

EMPLAÇAMENT

Arquitectes:
Rius Arquitectes - Sergi Serra Arquitecte - BGC, S.L.P.

FEBRER 2025

ESCALA

1/10.000

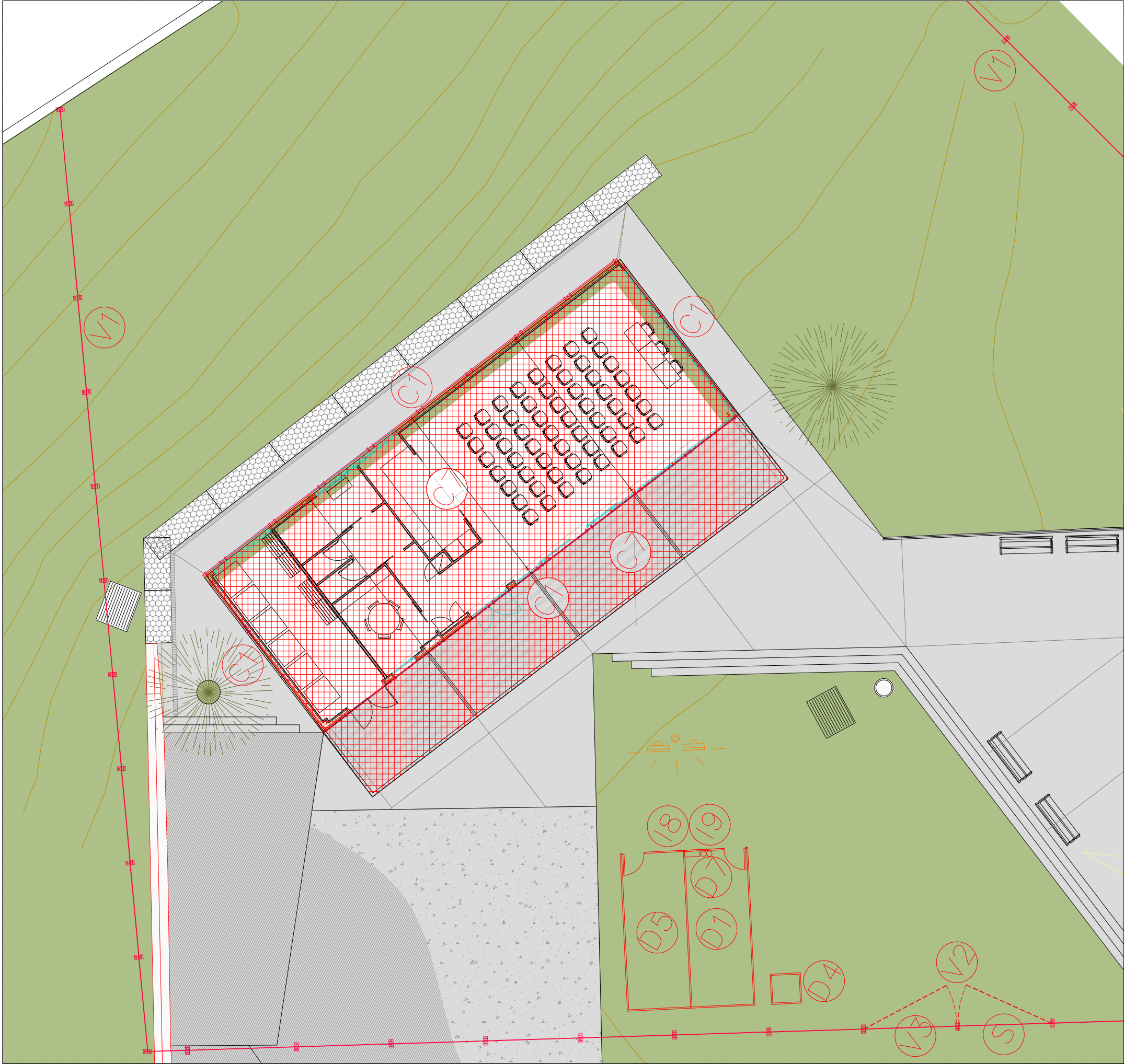


AN.ES 01









- V. TANCAMENT

V.1. TANCA 2.00m D'ALÇADA

V.2.A-B PORTA 6.00m VEHICLES

V.3. PORTA 1.00m PERSONAL
- D. DOTACIÓ PERSONAL

D.1. OFICINA PRINCIPAL

D.4. SERVEIS

D.Q4. W.C. QUÍMICS

D.5. VESTIDORS

D.7. FARMACIOLA
- A. ÀREAS AUXILIARS RESERVADES

A.1. ÀREA APILAMENT MATERIALS

A.2. TALLER FERRALLA

A.3. ÀREA MUNTATGE I ELEVACIÓ

MATERIALS COBERTA

A.4. CIRCULACIÓ EVENTUAL VEHICLES OBRA

A.5. CIRCULACIÓ PERSONAL OBRA

A.6. CONTENIDOR ENDERROC RESIDUS SELECTIUS

A.7. ZONA CÀRREGA-DESCÀRREGA
- S. SENYALS I BALISAMENT

S.1. SORTIDA CAMIONS

S.2. STOP

S.3. PERILL

S.4. OBRES

S.5. PROHIBIT PAS VIANANTS

S.6. RISC CÀRREGUES SUSPESES

S.7. CASC OBLIGATORI
- I. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

I.1. ESCOMESA ELECTRICITAT

I.2. ESCOMESA TELEFÒNICA

I.3. ESCOMESA AIGUA

I.4. CONEXIÓ CLAVEGUERAM

I.5. QUADRE GENERAL ELECTRICITAT OBRA

I.6. QUADRE SECUNDARI ELECTRICITAT OBRA

I.7. LÍNEA ELÈCTRICA AÈRIA 4.50m D'ALÇADA

I.8. EXTINTOR CO2 5kg

I.9. EXTINTOR POLS SEC ABC 9kg
- M. MAQUINÀRIA

M.1. FORMIGONERA

M.2. BOMBA FORMIGÓ

M.3. GRUA R=40 M

M.4. CAMIÓ GRUA

M.5. GRUA AUTOPROPULSADA

M.6. MONTACARGUES

M.7. PLATAFORMA DESCÀRREGA

M.8. BAIXANT RUNES

M.9. PLATAFORMA AUTOPROPULSADA

M.10. CISTELLA AUTOPROPULSADA

M.11. BASTIDA TUBULAR HOMOLOGADA

M.12. ENCOFRAT MIXT PREFABRICAT
- C. PROTECCIONS COLLECTIVES

C.1. BARANA 1.00m D'ALÇADA

C.2. CINTA BALISAMENT

C.3. MARQUESINA ACCÉS TALL (2.00m x 3.00m)

C.4. BASTIDA ESCALA (1.60m x 3.20m)

C.5. TANCA MÒBIL 1.00m D'ALÇADA

C.6. MALLA ELECTROSOLDADA PROTECCIÓ FORATS

C.7. XARXA HORIZONTAL

C.8. XARXA VERTICAL

C.9. "LÍNIA DE VIDA"

C.10. ESCALES DE MA

C.11. "RED HORCA"
- R. ÀREAS DE TREBALL, RISC I PROTECCIÓ COL·LECTIVA (REPRESENTACIÓ NO EXCLOENT)

R.1. VORA FORJAT, DURANT LA SEVA CONSTRUCCIÓ

BARANA (C.1.) I XARXA VERTICAL (C.8.) FINS COL·LOCACIÓ TANCAMENT

R.2. FORAT

MALLA ELECTROSOLDADA (C.6.) FINS COL·LOCACIÓ PORTES O BARANA (C.1.)

I XARXA VERTICAL (C.8)

R.3. ESTRUCTURA METÀL·LICA

XARXA (C.7.) I BARANA (C.1.) I "LÍNIA DE VIDA" (C.9.)

R.4. COBERTA LLEUGERA

XARXA (C.7.) I BARANA (C.1.) DURANT CONSTRUCCIÓ COBERTA

R.5. DIPÒSITS I POUS SANEJAMENT

BARANA (C.1.) FINS COL·LOCACIÓ FORJAT I/O TAPES REGISTRE

R.6. ÀREA ELEVACIÓ (MATERIALS COBERTA)

CINTA BALISAMENT (C.2.) DURANT ELEVACIÓ

R.7. ÀREA PROJECCIÓ

CINTA BALISAMENT (C.2.) DURANT TREBALLS D'ALÇADA

R.8. VORA ESCALES

BARANA (C.1.) FINS COL·LOCACIÓ DEFINITIVA

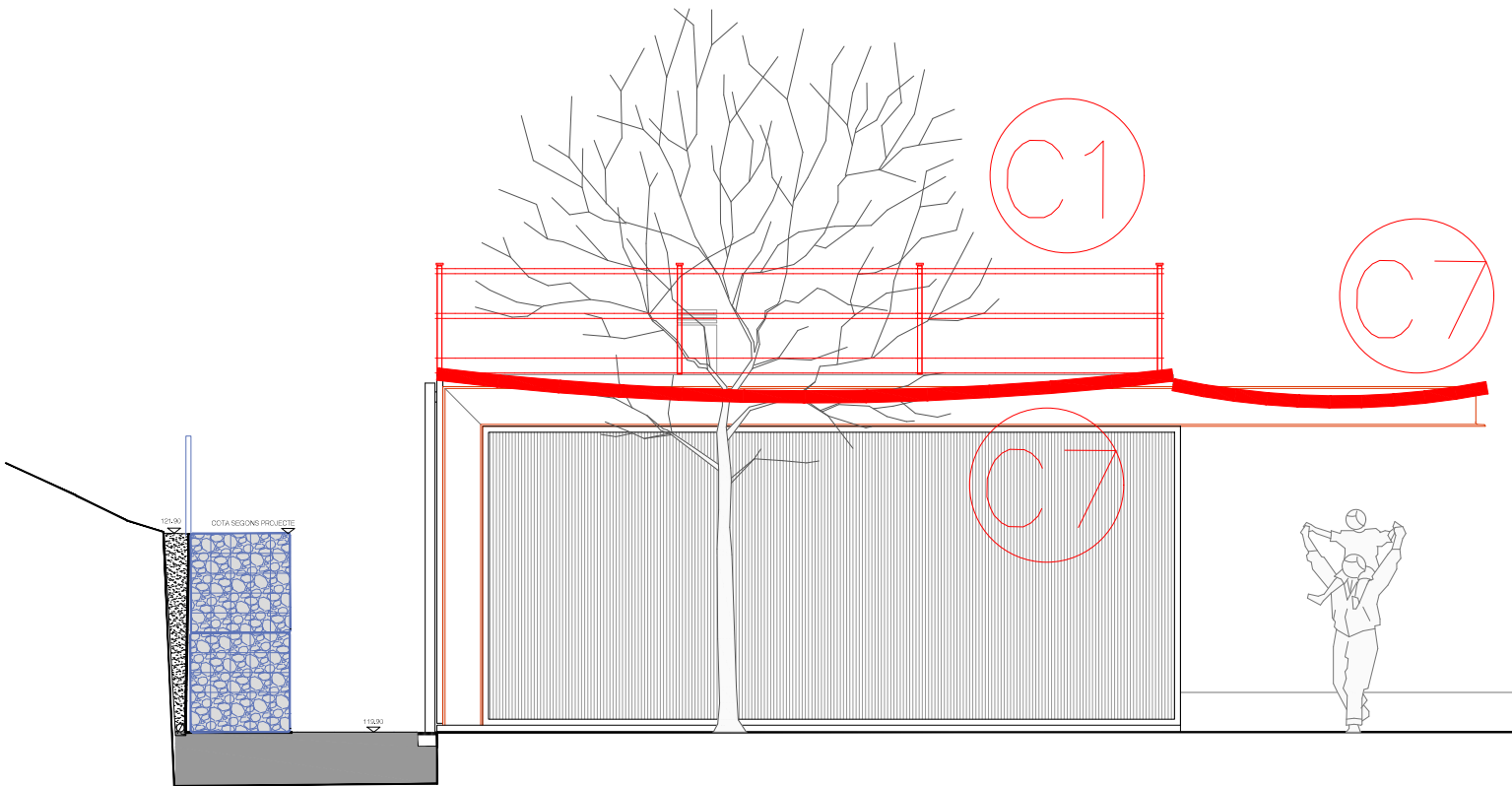
R.9. MUNTATGE TANCAMENT PLAQUES FORMIGÓ PREFABRICAT FAÇANA

MITJANÇANT MAQUINÀRIA AUTOPROPULSADA, PLATAFORMA (M9) O CISTELLA (M10).

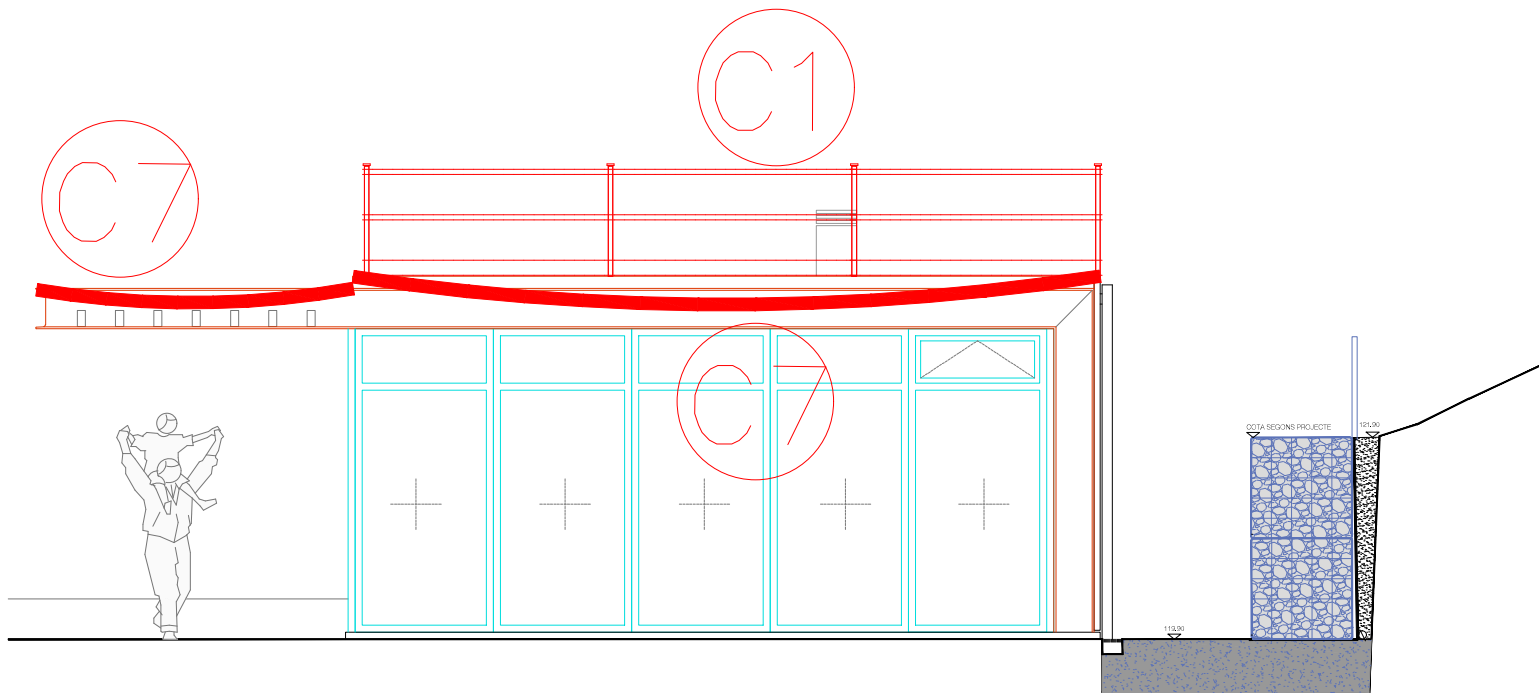
R.10. MUNTATGE TANCAMENT PLAQUES FORMIGÓ PREFABRICAT FAÇANA

DES DE L'INTERIOR DE L'EDIFICI AMB LÍNIA DE VIDA

NO RETIRAR XARXA VERTICAL FINS A FINALITZAR COL·LOCACIÓ ANCORATGES PER INTERIOR



ALÇAT LATERAL 01



ALÇAT LATERAL 02

- V. TANCAMENT
- V.1. TANCA 2.00m D'ALÇADA
 - V.2.A-B PORTA 6.00m VEHICLES
 - V.3. PORTA 1.00m PERSONAL

- D. DOTACIÓ PERSONAL
- D.1. OFICINA PRINCIPAL
 - D.4. SERVEIS
 - D.Q4. W.C. QUÍMICS
 - D.5. VESTIDORS
 - D.7. FARMACIOLA

- A. ÀREAS AUXILIARS RESERVADES
- A.1. ÀREA APILAMENT MATERIALS
 - A.2. TALLER FERRALLA
 - A.3. ÀREA MUNTATGE I ELEVACIÓ
 - MATERIALS COBERTA
 - A.4. CIRCULACIÓ EVENTUAL VEHICLES OBRA
 - A.5. CIRCULACIÓ PERSONAL OBRA
 - A.6. CONTENIDOR ENDERROC RESIDUS SELECTIUS
 - A.7. ZONA CÀRREGA-DESCÀRREGA

- S. SENYALS I BALISAMENT
- S.1. SORTIDA CAMIONS
 - S.2. STOP
 - S.3. PERILL
 - S.4. OBRES
 - S.5. PROHIBIT PAS VIANANTS
 - S.6. RISC CÀRREGUES SUSPESES
 - S.7. CASC OBLIGATORI

- I. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS
- I.1. ESCOMESA ELECTRICITAT
 - I.2. ESCOMESA TELEFÒNICA
 - I.3. ESCOMESA AIGUA
 - I.4. CONEXIÓ CLAVEGUERAM
 - I.5. QUADRE GENERAL ELECTRICITAT OBRA
 - I.6. QUADRE SECUNDARI ELECTRICITAT OBRA
 - I.7. LÍNEA ELÈCTRICA AÈRIA 4.50m D'ALÇADA
 - I.8. EXTINTOR CO2 5kg
 - I.9. EXTINTOR POLS SEC ABC 9kg

- M. MAQUINÀRIA
- M.1. FORMIGONERA
 - M.2. BOMBA FORMIGÓ
 - M.3. GRUA R=40 M
 - M.4. CAMIÓ GRUA
 - M.5. GRUA AUTOPROPULSADA
 - M.6. MONTACARGUES
 - M.7. PLATAFORMA DESCÀRREGA
 - M.8. BAIXANT RUNES
 - M.9. PLATAFORMA AUTOPROPULSADA
 - M.10. CISTELLA AUTOPROPULSADA
 - M.11. BASTIDA TUBULAR HOMOLOGADA
 - M.12. ENCOFRAT MIXT PREFABRICAT

- C. PROTECCIONS COLLECTIVES
- C.1. BARANA 1.00m D'ALÇADA
 - C.2. CINTA BALISAMENT
 - C.3. MARQUESINA ACCÉS TALL (2.00m x 3.00m)
 - C.4. BASTIDA ESCALA (1.60m x 3.20m)
 - C.5. TANCA MÒBIL 1.00m D'ALÇADA
 - C.6. MALLA ELECTROSOLDADA PROTECCIÓ FORATS
 - C.7. XARXA HORIZONTAL
 - C.8. XARXA VERTICAL
 - C.9. "LÍNIA DE VIDA"
 - C.10. ESCALES DE MA
 - C.11. "RED HORCA"

- R. ÀREAS DE TREBALL, RISC I PROTECCIÓ COL·LECTIVA (REPRESENTACIÓ NO EXCLOENT)

- R.1. VORA FORJAT, DURANT LA SEVA CONSTRUCCIÓ
- BARANA (C.1.) I XARXA VERTICAL (C.8.) FINS COL·LOCACIÓ TANCAMENT
- R.2. FORAT
- MALLA ELECTROSOLDADA (C.6.) FINS COL·LOCACIÓ PORTES O BARANA (C.1.)
- I XARXA VERTICAL (C.8)
- R.3. ESTRUCTURA METÀL·LICA
- XARXA (C.7.) I BARANA (C.1.) I "LÍNIA DE VIDA" (C.9.)
- R.4. COBERTA LLEUGERA
- XARXA (C.7.) I BARANA (C.1.) DURANT CONSTRUCCIÓ COBERTA
- R.5. DIPÒSITS I POUS SANEJAMENT
- BARANA (C.1.) FINS COL·LOCACIÓ FORJAT I/O TAPES REGISTRE
- R.6. ÀREA ELEVACIÓ (MATERIALS COBERTA)
- CINTA BALISAMENT (C.2.) DURANT ELEVACIÓ
- R.7. ÀREA PROJECCIÓ
- CINTA BALISAMENT (C.2.) DURANT TREBALLS D'ALÇADA
- R.8. VORA ESCALES
- BARANA (C.1.) FINS COL·LOCACIÓ DEFINITIVA
- R.9. MUNTATGE TANCAMENT PLAQUES FORMIGÓ PREFABRICAT FAÇANA
- MITJANÇANT MAQUINÀRIA AUTOPROPULSADA, PLATAFORMA (M9) O CISTELLA (M10).
- R.10. MUNTATGE TANCAMENT PLAQUES FORMIGÓ PREFABRICAT FAÇANA
- DES DE L'INTERIOR DE L'EDIFICI AMB LÍNIA DE VIDA
- NO RETIRAR XARXA VERTICAL FINS A FINALITZAR COL·LOCACIÓ ANCORATGES PER INTERIOR