

PROJECTE TÈCNIC BÀSIC DE CONSTRUCCIÓ DE:

NAU INDUSTRIAL (ÚS A DETERMINAR)



Titular: **Ajuntament de Sitges**

Situació: Carrer dels Drets Humans. Parcel·la 28
Polígon Industrial Mas Alba Ponent.
08870 Sitges
Garraf.
Barcelona.

Delfí López Llinàs

Enginyer Tècnic Industrial

Col·legiat núm. 7920

Av. Vilafranca del Penedès, 11 A, 1ª planta
Polígon Industrial Sant Pere Molanta
08799 Olèrdola

Tel. 93 892 38 02 Fax 93 818 15 96

engind@grupengind.com www.grupengind.com

PROJECTES TÈCNICS
LEGALITZACIONS
LICÈNCIES



ÍNDEX GENERAL

ÍNDEX GENERAL	3
I. MEMÒRIA.....	5
I.1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA.....	11
I.2. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA.....	42
I.3. COMPLIMENT CTE.....	60
I.4. COMPLIMENT D'ALTRES REGLAMENTS	76
II. PLÀNOLS.....	85
III. PLEC DE CONDICIONS	
V. PRESSUPOST I AMIDAMENTS	91
VI. ANNEXOS A LA MEMÒRIA	113
VI.1. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	115
VI.2. PLA DE CONTROL DE QUALITAT	261
VI.3. ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS	287
VI.4. ESTUDI GEOTÈCNIC	
VII. NORMATIVA APLICABLE	303

I. MEMÒRIA

ÍNDEX MEMÒRIA

ÍNDEX MEMÒRIA	7
0. DADES GENERALS.	11
I. IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE:	11
II. AGENTS DEL PROJECTE:	11
III. RELACIÓ DE DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIAIS:	11
I.1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA.	13
1. INFORMACIÓ PRÈVIA: ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA.	13
2. DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE I DELS ESPAIS EXTERIORS ADSCRITS:	15
2.1. DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'EDIFICI:	15
2.1.1. Programa de Necessitats:	16
2.1.2. Relació amb l'Entorn i Limitacions:	16
2.2. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT: NORMATIVA URBANÍSTICA, ORDENANCES MUNICIPALS I ALTRES. PLANEJAMENT:	17
2.3. DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI. PROGRAMA FUNCIONAL. DESCRIPCIÓ GENERAL DELS SISTEMES: 18	
2.3.1. Urbanització:	18
2.3.2. Nau planta baixa i envoltant:	18
2.3.3. Planta primera:	19
2.4. TANCAMENTS DE PARCEL·LA I DEFINICIÓ DE GUALS:	19
2.5. RELACIÓ DE SUPERFÍCIES:	19
2.6. RELACIÓ DE SUPERFÍCIES ÚTILS:	21
3. PRESTACIONS DE L'EDIFICI: REQUISITS A COMPLIMENTAR SEGONS CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI.	21
3.1. CONDICIONS DE FUNCIONALITAT DE L'EDIFICI:	22
3.1.1. Condicions Funcionals Relatives a l'Ús.	22
3.1.2. Condicions Funcionals Relatives a l'Accessibilitat.	22
3.2. SEURETAT ESTRUCTURAL:	23
3.2.1. Sustentació de l'Edifici: Característiques del Terreny.	23
3.2.2. Sistema Estructural: Base de Càlcul i Accions.	23
3.3. SEURETAT EN CAS D'INCENDI:	34
3.3.1. Justificació del compliment de les exigències bàsiques SI	34
3.3.2. Condicions per a la intervenció de bombers i d'evacuació exterior de l'edifici	34
3.3.3. Condicions per limitar la propagació interior de l'incendi	34
3.3.4. Condicions per limitar la propagació exterior de l'incendi	35
3.3.5. Condicions de resistència al foc de l'estructura	36
3.3.6. Condicions per a l'evacuació dels ocupants	36
3.3.7. Instal·lacions de protecció contra incendi	36
3.4. SEURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT:	36
3.4.1. Condicions per limitar el risc de caigudes	37



3.4.2.	Condicions per limitar el risc d'impacte o d'atrapada	37
3.4.3.	Condicions per limitar el risc d'immobilització.....	37
3.4.4.	Condicions per limitar el risc causat per il·luminació inadequada	37
3.4.5.	Condicions per limitar el risc causat per vehicles en moviment	38
3.4.6.	Condicions per limitar el risc causat per l'acció del llamp	38
3.4.7.	Condicions d'accessibilitat	38
3.5.	SALUBRITAT:	38
3.5.1.	Protecció contra la humitat.	38
3.5.2.	Recollida i evacuació de residus.....	39
3.5.3.	Qualitat de l'aire interior.....	39
3.5.4.	Subministrament d'aigua.....	39
3.5.5.	Evacuació d'aigües	41
3.6.	PROTECCIÓ CONTRA EL SOROLL:	42
3.7.	ESTALVI D'ENERGIA:	42
3.7.1.	Limitació del consum energètic.....	42
3.7.2.	Limitació de la demanda energètica.....	42
3.7.3.	Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació.....	42
3.7.4.	Contribució solar mínima d'aigua calent sanitària.	42
3.7.5.	Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica.....	42
3.8.	ALTRES REQUISITS DE L'EDIFICI:	43
3.8.1.	Accés al servei de telecomunicacions.....	43
3.8.2.	Ecoeficiència	43
I.2.	MEMÒRIA CONSTRUCTIVA.....	44
0.	TREBALLS PREVIS:.....	44
1.	SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI:	44
2.	SISTEMA ESTRUCTURAL:	44
2.1.	A.1 FONAMENTS.	44
2.2.	A.2 ESTRUCTURA PORTANT.....	45
2.3.	A.3 ESTRUCTURA HORIZONTAL.....	47
2.4.	SISTEMA ENVOLVENT DE L'EDIFICI:	48
2.4.1.	Façanes:	48
2.4.2.	Fusteria exterior.....	49
2.4.3.	Cobertes en contacte amb l' exterior	51
	Coberta nau	51
2.4.4.	Lluernaris.....	52
2.4.5.	Sols recolzats sobre el terreny	52
2.4.6.	Murs en contacte amb el terreny.....	54
2.4.7.	Espais exteriors a la edificació.	55
2.4.8.	Vials interior de parcel·la.	56
2.5.	SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ:	57
2.6.	SISTEMA D' ACABATS:	57



2.7. SISTEMA DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS:	58
2.7.1. Sistemes de transport.	59
2.7.2. Recollida, evacuació i tractament de residus.	59
2.7.3. Instal·lació d'aigua.	59
2.7.4. Evacuació d'aigües.	59
2.7.5. Instal·lacions tèrmiques.	59
2.7.6. Sistemes de ventilació (no vinculades a les instal·lacions tèrmiques).	59
2.7.7. Subministrament de gas.	59
2.7.8. Instal·lacions elèctriques.	59
2.7.9. Instal·lacions d'il·luminació.	60
– Enllumenat funcional.	60
– Enllumenat d'emergència.	60
– Disseny i posada en obra.	60
– Materials i equips.	61
2.7.10. Telecomunicacions.	61
2.7.11. Instal·lacions de protecció contra incendi.	61
2.7.12. Sistemes de protecció contra el llamp.	61
I.3. COMPLIMENT CTE.	62
1. TAULA COMPLIMENT I APLICACIÓ.	62
1.1. COMPLIMENT DEL DB-SI (SEGURETAT EN CAS D'INCENDI):	62
1.1.1. Accessibilitat per a bombers (DB SI 5). Entorn.	63
1.1.2. Límits a l'exterior de l'incendi (DB SI, 1,2,6).	64
1.1.2.1. Estructura: Descripció i grau d'estabilitat al foc (forjats, bigues, suports i demés elements estructurals).	64
1.1.2.2. Sectors d'incendi: Superfície i resistència al foc dels elements sectoritzadors.	65
1.1.2.3. Locals de risc especial: Condicions d'aplicació.	67
1.1.2.4. Reacció al foc dels materials.	67
1.1.3. Condicions d'evacuació d'ocupants (DB SI 3).	68
1.1.3.1. Ocupació.	68
1.1.3.1. Elements d'evacuació.	68
1.1.3.2. Recorreguts d'evacuació.	69
1.1.3.3. Senyalització i enllumenat d'emergència.	70
1.1.4. Recursos per a la lluita contra incendis (DB SI 4).	70
1.1.4.1. Detecció i alarma.	70
1.1.4.2. Mitjans d'extinció.	71
1.2. COMPLIMENT DEL DB-SUA (SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT):	71
1.2.1. Secció SUA 1 Seguretat front el risc de caigudes.	71
1.2.2. Secció SUA 2 Seguretat front al risc d'impacte o d'atrapada.	73
1.2.3. Secció SUA 3 Seguretat front el risc d'empresonament en recintes.	75
1.2.4. Secció SUA 4 Seguretat front al risc causat per il·luminació inadequada.	75
1.2.5. Secció SUA 5 Seguretat front al risc causat per situacions de alta ocupació.	77



1.2.6	Secció SUA 6 Seguretat front al risc d'ofegament.	77
1.2.7	Secció SUA 7 Seguretat front al risc causat per vehicles en moviment.....	77
1.2.8	Secció SUA 8 Seguretat front al risc causat per l'acció del llamp.....	77
1.2.9	Secció SUA 9 Accessibilitat.....	77
1.3.	COMPLIMENT DEL DB-HS 1(PROTECCIÓ FRONT A LA HUMITAT):.....	77
I.4.	COMPLIMENT D'ALTRES REGLAMENTS.....	78
1.	REGLAMENT DE SEGURETAT CONTRA INCENDIS EN ESTABLIMENTS INDUSTRIALS (RSCIEI). R.D. 2267/2004:.....	78
1.1.	ESTABLIMENT.....	78
1.2.	CARACTERÍSTIQUES DEL ESTABLIMENT INDUSTRIAL PER CONFIGURACIÓ I UBICACIÓ.....	78
1.3.	CARACTERITZACIÓ D'UN ESTABLIMENT INDUSTRIAL PEL SEU RISC INTRÍNSEC.....	78
1.4.	REQUISITS CONSTRUCTIUS DELS ESTABLIMENTS INDUSTRIALS.....	78
1.4.1.	Ubicacions no permeses de sectors de incendis:	79
1.4.2.	Sectorització dels establiments industrials.....	79
1.4.3.	Estabilitat al foc dels elements portants.....	80
1.4.4.	Resistència al foc dels elements constructius de tancament.....	81
1.4.5.	Evacuació dels establiments industrials.....	81
1.4.6.	Evacuació de fum dels establiments industrials.....	83
1.4.7.	Instal·lacions tècniques de serveis.....	83
1.4.8.	Risc d'incendi forestal.....	83
1.4.9.	Requisits de les instal·lacions de protecció contra incendis dels establiments industrials.....	83



0. DADES GENERALS.

I. IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE:

Projecte:	Projecte bàsic per a la construcció d'una nau industrial per a l'Ajuntament, amb ús a determinar, en una parcel·la de la seva propietat.
Tipus d'intervenció:	Obra de nova construcció.
Emplaçament:	Polígon 13 Parcel·la 28 del Polígon Industrial Mas Alba Ponent. CP 08870 Sitges. Comarca del Garraf. Província de Barcelona.
Municipi:	Terme Municipal de Sitges.
Referències Cadastrals:	Polígon 13 Parcel·la 28: 08270A013000280000S

II. AGENTS DEL PROJECTE:

Promotor :	Nom:	Ajuntament de Sitges.
	CIF Núm.:	P0827000A
	Adreça Efecte Notificacions:	Plaça de l'Ajuntament, 0, 08870 Sitges, Barcelona
	Telèfon:	938 11 76 00
Enginyer:	Nom:	Delfí López Llinàs
	DNI Núm.:	77.093.044-B
	Adreça Professional:	Avinguda Vilafranca del Penedès, núm. 11A primera planta del Polígon Industrial Sant Pere Molanta. Olèrdola. CP 08799. Barcelona.
	Telèfon:	93.892.38.02.
	E-mail:	engind@grupengind.com
	Col·legiat:	7.920 CETIVG

III. RELACIÓ DE DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIAIS:



Estudi topogràfic:

Estudi geotècnic:

Projecte de telecomunicacions: No procedeix.

Projecte de instal·lacions elèctriques: No procedeix.

Projecte/s d'instal·lacions tèrmiques: No procedeix.

Certificació energètica: No procedeix.

Estudi de seguretat i salut: Redactat pel mateix tècnic.

Estudi de gestió de residus de la construcció: Redactat pel mateix tècnic.

Control de qualitat: Redactat pel mateix tècnic.

Olèrdola, a 15 de març de 2022.

EL PROMOTOR,

L'ENGINYER,



I.1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA.

1. INFORMACIÓ PRÈVIA: ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA.

El projecte que la present memòria documenta és la construcció d'una nau industrial per a ús a determinar per l'Ajuntament de Sitges, de planta baixa majoritàriament diàfana i un altell per a zona administrativa, vestuaris i banys.

L'emplaçament de la present construcció se situa al terme municipal de Sitges. El terreny objecte del present projecte forma part d'un gran solar, el qual està situat al Sector de Mas Alba Ponent. Aquest solar està delimitat al sud per l'Avinguda dels Drets Humans i a l'oest i al nord per la carretera, i a l'est delimitat per el parc natural del Garraf. Queda perfectament reflectit en la documentació gràfica adjunta.

El polígon 13 parcel·la 28 del Coll amb referència cadastral **08270A013000280000SE** s'ubica en Sòl Urbà d'ús sense edificar:

- Situat junt a l'autopista C32v, al costat de l'Hospital Veterinari de Sitges, a menys de 2 km del centre de Sitges.
- L'àmbit del polígon és de forma trapezoidal, disposa d'un accés i sortida per la carretera Turó del Rodat. La topografia del terreny té diferents pendents.
- La parcel·la en qüestió dins d'aquest àmbit, té una superfície total de 2.854 m².
- L'ocupació en planta baixa de la nau és de 1.050 m²
- No hi ha preexistències a la parcel·la.

Urbanísticament, el projecte s'ha resolt seguint les directrius de la Modificació Puntual del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal en l'àmbit del Pla de Millora Urbana 13 Mas Alba Ponent, de Sitges.

Pel que fa a les seves prestacions, l'edifici compleix els requisits bàsics de qualitat establerts pel Decret 305/2006 (Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya núm. 5229 6-10-2008) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006).

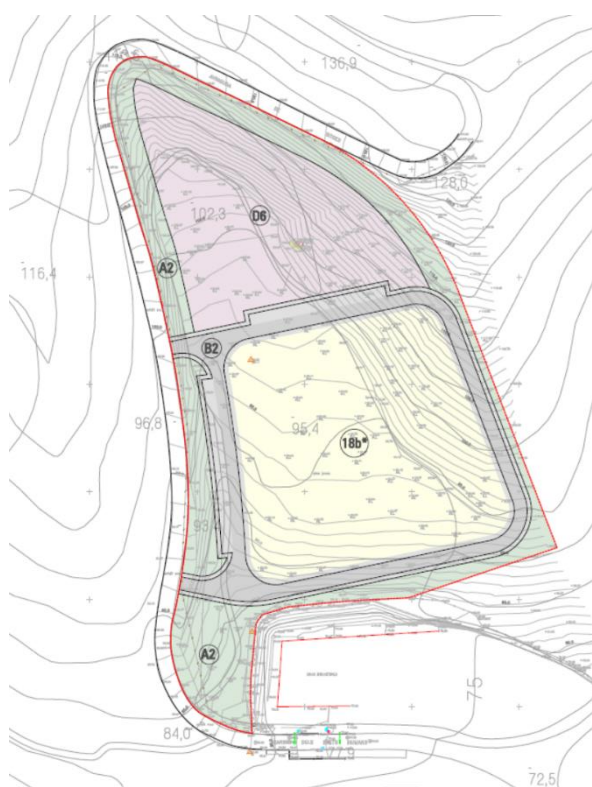
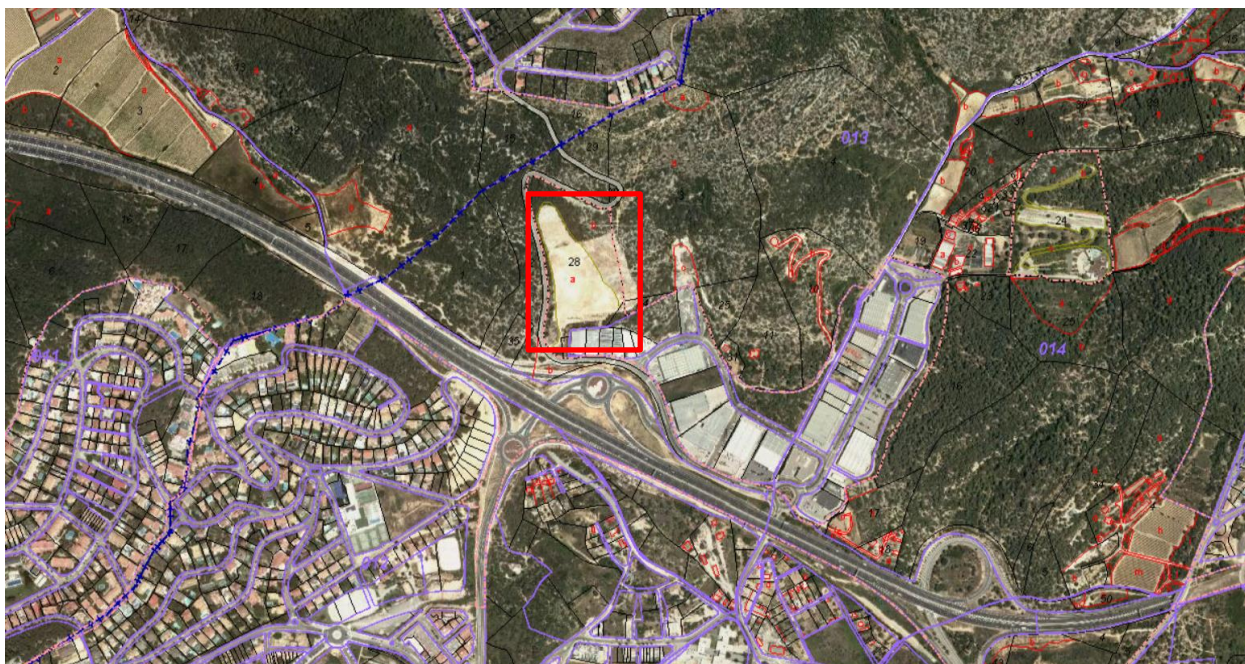
Igualment es dóna compliment a la resta de normativa tècnica, d'àmbit estatal, autonòmic i municipal que li sigui d'aplicació.

L'emplaçament s'identifica amb la Clau D6, amb qualificació d'equipament administratiu.



No es disposa de paràmetres més específics.

La topografia de les parcel·les presenta una lleugera pendent descendent de nord-oest a sud-est, amb una cota màxima de 102 m i cota mínima de 92 m. Se salva el desnivell amb la carretera mitjançant un talús.



2. DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE I DELS ESPAIS EXTERIORS ADSCRITS:

2.1. DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'EDIFICI:

Aquest document té com a objecte exposar les principals característiques tècniques de l'obra a realitzar, criteris que s'han seguit en els càlculs, solucions que s'han adoptat i el programa a desenvolupar.

El programa és la realització d'una nau industrial amb ús a determinar, en un solar irregular, amb un vial públic per accedir-hi. La nau es compon per planta baixa i planta altell.

La nau té una forma rectangular amb accés per a vianants i per a vehicles, i tindrà unes dimensions de 42 m d'amplada i 25 m de profunditat.

La volumetria del conjunt ve donada per l'acompliment dels paràmetres urbanístics i la forma del solar. La zona d'actuació queda delimitada per les separacions mínimes de l'edificació amb el fronts de façana, lateral amb parcel·les i el front posterior. Per tant, actuem amb una parcel·la ben delimitada i definida pels paràmetres del sector que defineixen una envolvent dintre de la qual queda integrada l'edificació.

L'edifici en sí presenta les següents característiques:

- La seva estructura és prefabricada de formigó, tant en els pilars com les jàsseres de coberta a una aigua i a les biguetes.
- El sistema de la coberta és TPO a una sola aigua (amb una membrana de poliolefina termoplàstica per garantir la impermeabilitat) i té un pendent d'un 3%, suficient per evacuar les aigües pluvials en funció de la pluviometria de la zona. A part té lluernes per aconseguir il·luminació natural de classe B-S1 d'O essent aquests lluernes discontinues, que significa que no tenen entre elles una separació inferior a 2,50 m o més de 10,00 m de longitud.
- Les façanes estan compostes per plaques prefabricades i fusteria d'alumini lacat de color a definir i vidre doble.
- Les separacions interiors a l'altell es realitzen amb cartró guix i els acabats corresponents.



2.1.1. Programa de Necessitats:

El programa de la nau es planteja de la següent manera:

- Planta baixa, d'ús productiu i amb una disposició diàfana.
- Planta altell, previst inicialment per un ús administratiu/social/oficines/recepció.

El programa funcional i solucions espacials de l'edifici objecte de la present memòria correspon a les necessitats i estàndards que la promotora/propietat, i que volen traslladar a la nau en qüestió, la qual quedaria sense un ús específic a expenses de la definició d'un pla estratègic de l'empresa.

L'accés a planta baixa es realitzaria a través de la façana nord i sud. Els accessos es troben doblats i simètrics:

- 2 accessos per vehicles grans a través de portes seccionals de 4,50 m x 4,50 m
- 2 accessos per vianants a la zona industrial.

La comunicació vertical es realitza principalment a través d'unes escales de la planta baixa a l'altell en la façana sud-oest.

Volumètricament l'edifici és regular, uniforme sense cossos sortints, ni discontinuïtats en el seu perfil.

La urbanització de parcel·la disposa de xarxa d'abastiment d'aigua potable, sanejament pluvial i d'aigües negres, a part, d'instal·lacions de telecomunicacions i elèctrica de 163,95 kW.

2.1.2. Relació amb l'Entorn i Limitacions:

L'edificació es projecta aïllada entre un vial del polígon i una zona no edificable posterior.

La parcel·la compta amb un llinar de contacte amb espai públic i una separació respecte el vial sud.

L'entorn de la nau es completa amb un pati perimetral lliure d'edificacions auxiliars. L'accés es realitza mitjançant un doble accés de vehicles a través de la façana nord i sud, al límit est i límit oest de les parcel·les. La previsió d'aparcament es realitza en la urbanització pròxima del polígon Mas Alba, i que compleix les necessitats de la nova edificació i la normativa vigent aplicable.



2.2. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT: NORMATIVA URBANÍSTICA, ORDENANCES MUNICIPALS I ALTRES. PLANEJAMENT:

Urbanísticament, el projecte s'ha resolt seguint les directrius de la Modificació Puntual del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal del Pla de Millora Urbana 13 Mas Alba Ponent, de Sitges.

Pel que fa a les seves prestacions l'edifici compleix els requisits bàsics de qualitat establerts pel Decret 305/2006 (Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya núm. 5229 6-10-2008) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006).

Igualment es dóna compliment a la resta de normativa tècnica, d'àmbit estatal, autonòmic i municipal que li sigui d'aplicació.

	Planejament	Projecte	
Tipus d'edificació	Edificació aïllada	Edificació aïllada	Compleix
Distàncies mínimes de l'edificació reculada a l'alineació	A vial frontal: 10m A vial posterior: 5m Lateralment a passatges: 3m	5m respecte tots els vials posteriors	Compleix
Índex net d'Edificabilitat (Sostre edificable net)	1m ² sostre/ 1m ² sòl	>1m ² sostre/ 1m ² sòl	Compleix
Edificabilitat total	8.189,64 m ² st	1.116,13 m ² st Superfície construïda en planta baixa: 1.050,00 m ² Superfície construïda en planta pis (oficines) 66,13 m ²	Compleix
Ocupació màxima	70% (5.732,75)	13,62% (1.116,13 m ² st)	Compleix
Altura reguladora màxima ARM	9,00 m (Planta baixa + planta pis)	Altura màxima sota línia coberta 8,75	Compleix
Alçada lliure mínima de les plantes	Planta baixa: 3,5 m Planta pis: 2,5 m	Planta baixa: 4,45 m Planta pis: 2,90 m	Compleix
Cossos sortints	No admesos	No n'hi ha	Compleix
Cobertes	Poden ser planes i a 2 vessants, amb inclinació màx 35%.	Coberta a 1 aigua amb pendent al 3%	Compleix



2.3. DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI. PROGRAMA FUNCIONAL. DESCRIPCIÓ GENERAL DELS SISTEMES:

Comentada la configuració general de l'edifici en l'apartat 2.1 "Descripció general de l'edifici" de la Memòria Descriptiva, a continuació es fa una descripció més detallada, indicant les seves característiques principals.

El programa funcional i solucions espacials de l'edifici objecte de la present memòria corresponen a les necessitats i estàndards que la promotora/propietat i que volen traslladar a la nau en qüestió, la qual quedaria sense un ús específic a expenses de la definició d'un pla estratègic de l'empresa.

2.3.1. Urbanització:

L'accés rodat a la nau es realitzarà a través de la façana sud a través de dues portes seccionals de 4,60 x 4,50 m i s'accedirà al pati a través de la façana nord.

Com ja s'ha comentat es doblen els accessos. Aquest accessos permetran l'entrada i la sortida de vehicles al pati nord. Aquest accessos aniran acompanyats dels guals pertinents.

L'accés per a vianants es realitzarà a través de 2 portes simètriques també en façana sud i nord.

L'espai lliure exterior utilitzat per circulació i aparcament, el vial anirà de la cota 0,00 de la planta baixa amb pendent descendent a la rasant del carrer.

2.3.2. Nau planta baixa i envoltant:

La nau d'amplada de 42 m i 25 m de profunditat, de planta rectangular i de planta simètrica respecte a l'eix central es compon de 4 pòrtics amb una llum de 24 m en sentit nord sud amb una separació de 10,30 m. Es dobla el número de pilars en façana est i oest per la formació de l'altell i per facilitar l'estructura en façana.

La façana es resol amb panell de formigó prefabricat gris alleugerit de 20 cm llis acabat pintat a decidir fins una alçada de 10,10 m respecte la planta baixa, en tot el perímetre de l'edifici.



2.3.3. Planta primera:

Estructuralment l'altell de planta primera es resolrà amb estructura de formigó prefabricada mitjançant plaques alveolars de formigó de 20-25 cm i capa de compressió de 5 cm, R90, recolzat sobre pòrtics de formigó prefabricat.

2.4. TANCAMENTS DE PARCEL·LA I DEFINICIÓ DE GUALS:

Els desnivells per sota i superiors al terreny natural perimetral es realitzarà mitjançant murs de contenció de formigó armat o terra armada.

Els tancaments es realitzaran de bloc de formigó o formigó i una tanca a decidir

En relació a les obres previstes que afectin a la vorera, formació de contencions i tancat, escomeses d'instal·lacions, connexions amb xarxes públiques, formació de gual, etc... El promotor es compromet a realitzar les actuacions necessàries per tal de garantir el correcte acabat de la vorera existent i les seves parts (peces de vora, parterre, rigola, asfalt...) un cop finalitzada l'obra.

A continuació es determinen les característiques dels elements de vorera:

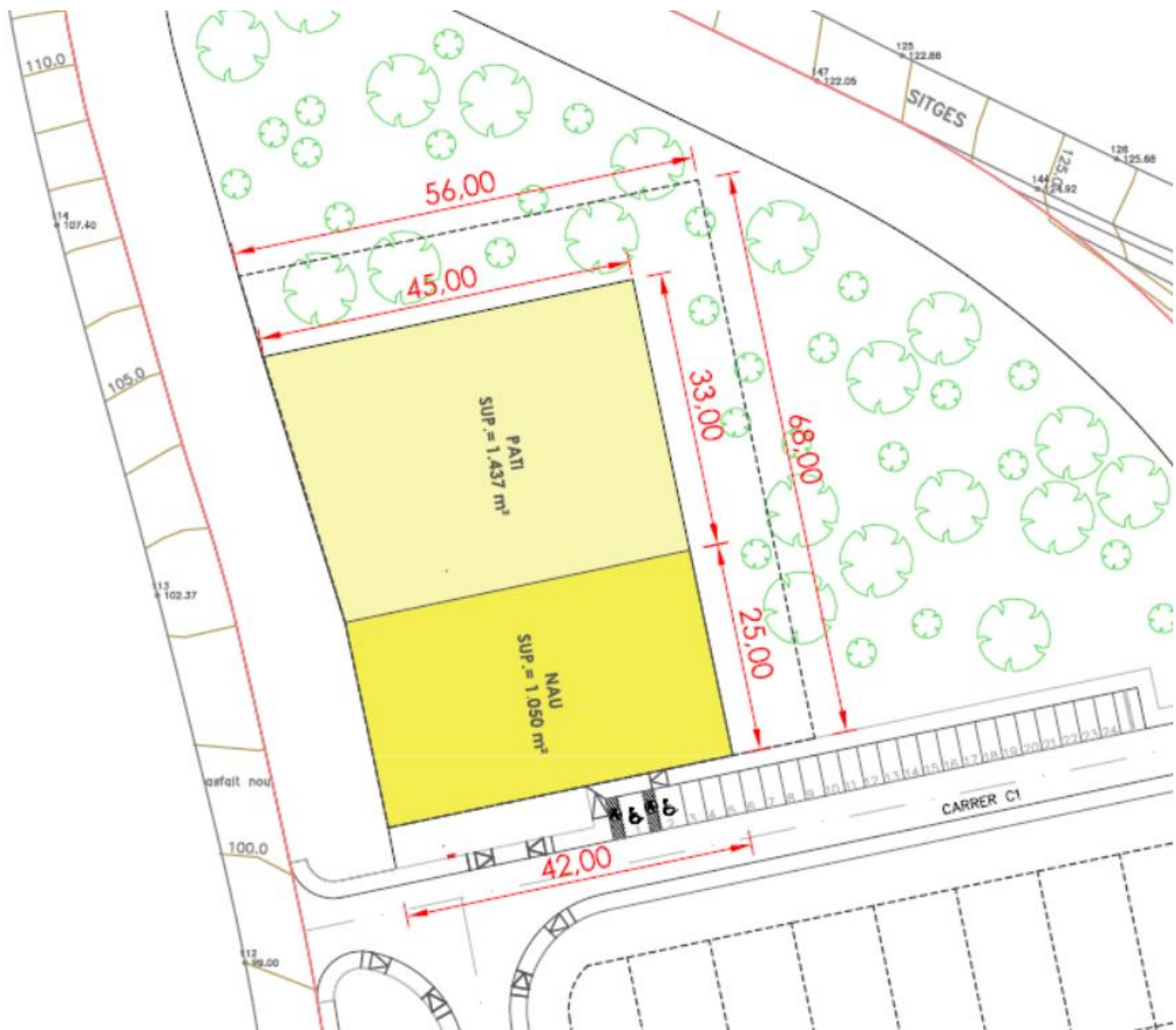
- 1 Gual de peces prefabricades, les quals ocuparà la totalitat de l'amplada de la vorera, per tal de garantir la resistència de vehicles pesants.
- Pavimentació del frontal amb peces similars a les existents.
- Així mateix es farà la reposició de rigoles i peces de bora en les mateixes condicions i materials que les existents.

2.5. RELACIÓ DE SUPERFÍCIES:

A continuació es determinen el sòl de la parcel·la

- Superfície total.....	8.1189,64 m ²
- Superfície pati no pavimentat.....	1.293,30 m ²
- Superfície pati pavimentat	143,70 m ²
- Superfície construïda:	1.116,13 m ²





La superfície construïda es disposa de la següent forma:

QUADRE DE SUPERFÍCIES			
Nivell	Número	Nom	Àrea
N1-PLANTA0	N0	PLANTA BAIXA	1.050,00 m ²
N1-PLANTA1	N1	ALTELL	66,13 m ²
TOTAL.....			1 116,13 m²



2.6. RELACIÓ DE SUPERFÍCIES ÚTILS:

QUADRE DE SUPERFÍCIES ÚTILS			
Nau	Número	Nom	Àrea
	0.1	Zona producció	1 013,64 m ²
N0-PLANTA0			1 005,27 m²
	1.1	Distribuïdor	3,43 m ²
	1.2	Vestuari	29,28 m ²
	1.3	Lavabo	5,30 m ²
	1.4	Oficina	28,10 m ²
N1-ALTELL			54,25 m²
TOTAL EDIFICI			1 064,52 m²

3. PRESTACIONS DE L'EDIFICI: REQUISITS A COMPLIMENTAR SEGONS CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI.

L'edifici projectat i les solucions adoptades al projecte proporcionaran unes prestacions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat que garantiran les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE (Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació), així com també donen resposta a la resta de normativa d'aplicació.

A continuació es defineixen els requisits generals a complimentar en el conjunt de l'edifici que depenen de les seves característiques i ubicació, s'agrupen de la següent manera:

- Funcionalitat → Utilització: Condicions d'habitabilitat dels habitatges
 - Accessibilitat
- Seguretat → Estructural
 - en cas d'Incendi
 - d'Utilització
- Habitabilitat → Salubritat
 - Protecció contra el soroll
 - Estalvi d'energia
 - Altres aspectes funcionals dels elements constructius o de les instal·lacions per un ús satisfactori de l'edifici.



Les solucions adoptades en el projecte tenen com a objectiu que els edificis disposin de les prestacions adequades per garantir els requisits bàsics de qualitat que estableix la Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació.

En compliment amb l'article 1 del Decret 462/71 del Ministeri de l'habitatge, "Normes sobre redacció de projectes i direcció d'obres d'edificació", i també en compliment de l'apartat 1.3 de l'annex del Codi Tècnic de l'Edificació, es fa constar que en el projecte s'han observat les normes sobre la construcció vigent, i que aquestes, estan relacionades a l'apartat de Normatives Aplicables d'aquesta memòria.

En la Memòria Constructiva es defineixen els sistemes de l'edifici i es concreten els seus requisits específics i prestacions de les solucions.

3.1. CONDICIONS DE FUNCIONALITAT DE L'EDIFICI:

3.1.1. Condicions Funcionals Relatives a l'Ús.

El disseny de la disposició, les dimensions dels espai i la dotació de les instal·lacions de la solució adoptada faciliten l'adequada realització de les funcions bàsiques previstes en l'edifici, per a una posterior adequació depenent de l'ús final de la nau per part del promotor/propietat.

3.1.2. Condicions Funcionals Relatives a l'Accessibilitat.

El disseny de l'edifici incorpora les condicions d'accessibilitat establertes per la Llei 18/2007 del Dret de l'habitatge, el Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D. 135/1995) i el CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, de manera que es satisfà el requisit bàsic d'accessibilitat fixat a la LOE.

Així doncs:

L'accessibilitat exterior que comunica l'edifici amb la via pública es resol mitjançant un itinerari accessible.

L'accessibilitat vertical s'assoleix mitjançant un itinerari practicable que comunica l'accés de l'edifici amb les dues zones independents ubicades a la planta primera.



3.2. **SEGURETAT ESTRUCTURAL:**

3.2.1. **Sustentació de l'Edifici: Característiques del Terreny.**

Dins de l'àrea d'actuació no hi cap mena de construcció ni instal·lació que calgui enderrocar o retirar i no es preveu l'existència d'elements soterrats que puguin fer inviable la solució tècnica proposada en el present document.

El terreny no presenta grans desnivells i el clavegueram i la resta de xarxes de servei estan situades fora de l'àrea d'afectació. En conseqüència, no caldrà la realització de treballs previs especials.

Segons la informació prèvia disponible no es detecten que en el terreny de l'emplaçament hi hagi problemes derivats d'inestabilitats, lliscaments, usos previs que hagin pogut contaminar el sòl, obstacles enterrats, modificacions, etc...

3.2.2. **Sistema Estructural: Base de Càlcul i Accions.**

Els requisits de seguretat estructural, capacitat portant i aptitud al servei dels elements de fonamentació i contenció es satisfan segons els paràmetres establerts en el DB SE-C i que s'especifiquen a l'apartat 2.1. "A.1 Fonaments" de la Memòria Constructiva.

Les limitacions dels assentaments diferencials responen a les prescripcions del DB SE-C del CTE.

La solució projectada compleix el requisit de seguretat estructural donant compliment a les exigències bàsiques SE1: Resistència i estabilitat i SE2 Aptitud al servei, en els termes de l'article 10 del CTE. Aquests requisits es satisfan segons els paràmetres establerts als Documents Bàsics que li són d'aplicació:

- DB SE Seguretat estructural
- DB SE-AE Accions a l'edificació
- DB SE-C Fonaments
- DB SE-A Acer
- DB SE-F Fàbrica

Per l'estructura de formigó en el que s'estableix a l'EHE-08 Instrucció de formigó estructural.

Pel que fa a la sismicitat en el que s'estableix a la NCSE-02 Norma de construcció sismoresistent.



Igualment es dóna compliment a l'exigència bàsica SI6: Resistència estructural a l'incendi amb els paràmetres establerts a:

- DB SI 6. Resistència al foc de l'estructura

La definició del temps de resistència al foc dels elements estructurals s'especifica a l'apartat 3.3 de la Memòria Descriptiva, Seguretat en cas d'incendi, d'aquesta memòria.

Les previsions tècniques considerades en el projecte pel que fa al sistema estructural es desenvolupen en aquest apartat.

Les bases de càlcul, les característiques dels materials, els procediments emprats pel càlcul i la quantificació i justificació de les prestacions del sistema estructural es desenvolupen als apartats 2. "Sistema estructural"

Per garantir la resistència i l'estabilitat de l'estructura s'ha fet la comprovació estructural mitjançant el càlcul pel mètode dels Estats Límit:

- Estats Límit Últims
- Estat Límit de Servei
- Estat Límit de Durabilitat

Comprovant que, considerant els valors de les accions, de les característiques dels materials i de les dades geomètriques (tots ells afectats pels corresponents coeficients parcials de seguretat) la resposta estructural no és inferior a l'efecte de les accions aplicades amb l'índex de fiabilitat suficient per cadascuna de les situacions de projecte considerades, que són:

- Situacions persistents, que corresponen a les condicions d'ús normal de l'estructura
- Situacions transitòries, com poden ser les que es produeixen durant la construcció o reparació de l'estructura
- Situacions accidentals, que corresponen a condicions excepcionals

Per obtenir els valors de càlcul de l'efecte de les accions s'han tingut en compte les accions especificades en aquest apartat amb les combinacions d'accions i els coeficients que s'especifiquen a continuació.



Els valors de càlcul de la resistència s'obtenen minorant els materials estructurals amb els coeficients indicats a la memòria constructiva 2.

- per situacions persistents o transitòries,

γ_G : coeficient parcial d'una acció permanent

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + \gamma_{Q,1} * Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} * \psi_{0,i} * Q_{k,i}$$

γ_Q : coeficient parcial per a una acció variable

- per situacions extraordinàries,

G_k : valor característic d'una acció permanent

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + A_d + \gamma_{Q,1} * \psi_{1,1} * Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} * \psi_{2,i} * Q_{k,i}$$

Q_k : valor característic d'una acció variable simple

A_d : valor de càlcul d'una acció accidental

$\psi_{0,1,2}$: coeficients de simultaneïtat

Els valors dels coeficients de simultaneïtat corresponen també als definits en el DB SE i són els següents:

Coeficients de simultaneïtat	Categoria	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecàrrega superficial d'ús				
Zones residencials	A	0,7	0,5	0,3
Zones comercials	D	0,7	0,7	0,6
Zones de tràfic i aparcament vehicles lleugers (pes total < 30 kN)	E	0,7	0,7	0,6
Cobertes transitables	F	0,7	0,5	0,6
Cobertes accessibles només per a conservació	G	0	0	0
Neu				
per a alçades ≤ 1000 m		0,5	0,2	0
Vent				
		0,6	0,5	0
Accions variables del terreny				
		0,7	0,7	0,7

El període de servei previst pels elements de l'estructura principal és l'establert en el CTE i s'han seguit les prescripcions de durabilitat que s'hi estableixen pels diferents materials estructurals emprats.

Els elements estructurals reemplaçables (baranes, recolzament d'instal·lacions, etc), que no formen part de l'estructura principal, poden tenir una vida útil inferior que es valorarà segons les inspeccions prescrites en el manual d'ús i manteniment i el pla de manteniment.



ACCIONS**Càrregues permanents (G)**

- **Pesos propis** (Els valors dels pesos propis es poden extreure del Catàleg d'Elements Constructius, o de catàlegs comercials, tenint en compte la configuració de les diferents solucions)

Materials:	kN/m³
Formigó armat	25,0
Formigó en massa	23,0
Morter de ciment	19,0
Morter de pendents d'àrids lleugers	9,0
Totxo calat	15,0
Totxana	12,0
Acer estructural	78,5
Revestiments:	kN/m²
Enguixat	0,15
Arrebossat	0,20
Elements constructius superficials	kN/m²
Forjat reticular, cassetó de formigó, 25+5 cm de cantell	5,50
Llosa d'escala de 18 cm	4,50
Llosa voladís de 20 cm	5,00
Llosa massissa de 20 cm (coberta)	5,00
Teulada de teula ceràmica	0,70
Paviment de gres extruït col·locat amb morter adhesiu	0,60
Cel ras de guix	0,20
Envans de maó fins a 7 cm de guix	1,00
Plaques fotovoltaïques	20,00



Elements constructius lineals (alçada entre plantes= 2,55 m)	kN/ml
Compartimentacions de totxo calat de 14 + aïllaments + acabats	5,60
Compartimentacions de totxo calat de 14 + maó foradat de 7 + acabats	6,45
Compartimentacions de maó foradat de 7 + totxana de 9 + acabats	5,00
Façana (totxo calat+aïllament+envà de 4, arrebossat exterior i enguixat interior)	7,00
Mitgera (totxo calat de 14 +placa de guix)	5,60
Total pesos propis considerats per planta	kN/m²
Sostre planta soterrani ús habitatge	7,30
Sostre planta soterrani ús comercial	6,70
Sostre planta soterrani coberta plana	7,50
Sostre planta baixa zones interiors habitatge	7,30
Sostre planta baixa - balcó	6,40
Sostre planta primera zones interiors habitatge	7,30
Sostre planta primera - balcó	6,40
Sostre planta segona zones interiors habitatge	7,30
Sostre planta segona – coberta plana	7,50
Sostre planta sotacoberta	6,70



- Accions del terreny

Per la següent fase de projecte se encarregarà el pertinent estudi geotècnic.

Es consideren les empentes del terreny segons les característiques que s'esmenten a l'apartat 1 d'aquesta memòria.

Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso

Categoría de uso		Subcategorías de uso		Carga uniforme [kN/m ²]	Carga concentrada [kN]
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles	2	2
		A2	Trasteros	3	2
B	Zonas administrativas			2	2
C	Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	3	4
		C2	Zonas con asientos fijos	4	4
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	5	4
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5	7
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	5	4
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales	5	4
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies	5	7
E	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)			2	20 ⁽¹⁾
F	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente ⁽²⁾			1	2
G	Cubiertas accesibles únicamente para conservación ⁽³⁾	G1 ⁽⁷⁾	Cubiertas con inclinación inferior a 20°	1 ⁽⁴⁾⁽⁶⁾	2
			Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado) ⁽⁵⁾	0,4 ⁽⁴⁾	1
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40°	0	2

Càrregues Variables (Q)

- Sobrecàrregues d'ús

- Sobrecàrrega d'ús en zones d'accés i evacuació: 3 kN/m²
- Sobrecàrrega en balcons volats: La mateixa sobrecàrrega d'ús de la zona que serveix i una sobrecàrrega lineal a les vores de 2,0 kN/m²
- Sobrecàrrega sobre el terreny que desenvolupa empentes en els elements de contenció: 1,0 kN/m² en les zones d'us privat i 3,0 kN/m² a la zona del carrer



- Accions sobre baranes i divisòries

Les baranes s'han dimensionat per a una força horitzontal, lineal i uniforme aplicada a la vora superior de:

- o Coberta 1,6 kN/ml
- o Zones comunes..... 0,8 kN/ml

En el cas d'existència de parets divisòries es dimensionaran per una força horitzontal, lineal i uniforme de 0.40 kN/ml, aplicada a 1.2 m d'alçada.

- Reducció de sobrecàrregues

No s'ha fet reducció de sobrecàrregues en els elements estructurals, ni verticals ni horitzontals.

- Acció del vent

L'edifici està ubicat en una zona urbana, amb una grau d'aspror IV

Alçada topogràfica de l'emplaçament: +248,97 m

Alçada de l'edifici h: 10,03 m

- Accions tèrmiques

Es realitzaran les juntes adients pels sistemes constructius emprats.

- Càrrega de neu

Zona climàtica d'hivern: Zona II

Alçada topogràfica: +248,97 m

Sobrecàrrega de neu en terreny horitzontal: $s_k = 0,5 \text{ kN/m}^2$

Coefficient de forma de la coberta inclinada 5%: $\mu = 1$

Delfi López Llinàs.
Enginyer Tècnic Industrial.
Col·legiat 7920 del CETIVG.



Càrrega de neu considerada sobre la projecció horitzontal de la coberta inclinada:

$$q_n = \mu \cdot s_k = 0,5 \text{ kN/m}^2$$

Càrrega de neu considerada sobre la coberta plana:

$$q_n = \mu \cdot s_k = 0,5 \text{ kN/m}^2$$

Accions accidentals (A)

- Sísmic

L'acceleració sísmica bàsica de l'emplaçament és $a_b / g = 0,04$ i l'edifici es classifica com d'importància moderada.

Per tant en aquest cas, segons la NCSE-02, punt 1.2.1, l'objecte del projecte al ser una construcció d'importància moderada queda exempt del seu compliment.

- Incendi

El càlcul de la resistència al foc de l'estructura s'ha fet pels mètodes simplificats proposats pel DB SI, concretament segons l'annex C pels elements estructurals de formigó i l'annex D pel pilar metàl·lic de la façana.

Amb aquests mètodes simplificats no es necessari tenir en compte les accions indirectes derivades de l'incendi i per tant les accions aplicades en cas d'incendi són les mateixes que en situació permanent afectades amb els coeficients de simultaneïtat i de seguretat aplicables en la situació extraordinària d'incendi i que s'especifiquen en aquest apartat.

En aquest projecte no és necessari preveure càrregues específiques per a la intervenció dels bombers.

- Impacte de vehicles

No es considera l'impacte de vehicles des de l'exterior de l'edifici, el CTE no ho prescriu a no ser que ho estableixi l'ordenança municipal, que en aquest cas no ho fa.



Altres accions considerades

Queda fora de l'àmbit d'actuació la construccions d'ascensors, fossats.

Coefficients parcials de seguretat de les accions geotècniques

Els coeficients de seguretat que s'utilitzaran en el càlcul en el **projecte executiu** de la fonamentació s'ajustaran a les prescripcions del DB SE C i són els següents:

Situació de dimensionat	Tipus	Materials		Accions	
		γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
Persistent o transitòria	Esfondrament	3,0	1,0	1,0	1,0
	Estabilitat global	1,0	1,8	1,0	1,0
	Lliscament	1,5	1,0	1,0	1,0
	Bolc:				
	Accions estabilitzadores	1,0	1,0	0,9	1,0
Acciones desestabilitzadores	1,0	1,0	1,8	1,0	
Extraordinària	Esfondrament	2,0	1,0	1,0	1,0
	Estabilitat global	1,0	1,2	1,0	1,0
	Lliscament	1,1	1,0	1,0	1,0
	Bolc:				
	Accions estabilitzadores	1,0	1,0	0,9	1,0
Acciones desestabilitzadores	1,0	1,0	1,2	1,0	

γ_R : coeficient parcial per a la resistència del terreny

γ_M : coeficient parcial per a les propietats dels materials, incloses les del terreny

γ_E : coeficient parcial per a l'efecte de les accions

γ_F : coeficient parcial per a les accions

Els coeficients corresponents a la capacitat estructural dels elements de fonamentació i contenció són els establerts per l'EHE-08 i s'especifiquen a continuació.

Coefficients parcials de seguretat de les accions sobre l'edifici

Per obtenir els valors de càlcul de l'efecte de les accions s'han tingut en compte les accions amb les combinacions d'accions i els coeficients indicats en aquest apartat.



Els valors de càlcul de la resistència s'obtenen minorant els materials estructurals amb els coeficients indicats.

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit Últims s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament en l'EHE i són els següents:

Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límit Últims					
Tipus de verificació	Tipus d'acció	Situació persistent/transitòria		Situació extraordinària	
		desfavorable	favorable	desfavorable	favorable
Resistència	Permanent:				
	Pes propi, pes del terreny	1,35	0,80	1,0	1,0
	Empentes del terreny	1,35	0,70	1,0	1,0
	Variable	1,50	0	1,0	0
Estabilitat	Permanent:				
	Pes propi, pes del terreny	1,10	0,90	1,0	1,0
	Empentes del terreny	1,35	0,80	1,0	1,0
	Variable	1,50	0	1,0	0

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit de Servei s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament en l'EHE i són els següents:

<i>Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límit de Servei</i>		
Tipus d'acció:	desfavorable	favorable
Permanent	1,0	1,0
Variable	1,0	0

Deformacions admissibles

Les limitacions dels assentaments diferencials responen a les prescripcions del DB SE-C del CTE i són les següents:



Valors límit basats en la distorsió angular, β	
Tipus d'estructura	Límit
Murs de contenció	1/300
Estructures reticulades amb envans de separació	1/500

Pel que fa a l'estructura s'ha verificat que, per a les situacions de dimensionat pertinents, l'efecte de les accions no arriba al valor límit admissible de deformació establert a tal efecte i que, seguint les prescripcions del DB SE, en aquest cas són els següents:

Limitacions de les fletxes relatives dels sostres i de la coberta:

- Fletxa $< 1/500$ en les zones amb envans fràgils i/o paviments rígids sense juntes
- Fletxa $< 1/400$ en les zones amb envans ordinaris i paviments rígids amb juntes
- Fletxa $< 1/300$ en la resta dels casos

Limitacions dels desplaçaments horitzontals:

- desplom total $< 1/500$ de l'alçada total de l'edifici
- desplom local $< 1/250$ de l'alçada de la planta en qualsevol d'elles

Vibracions i Fatiga

Donat l'ús de l'objecte que ens ocupa no es considera susceptible de patir vibracions que puguin produir el col·lapse de l'estructura i per tant no resulta necessari fer aquest tipus de comprovació.

Pel que fa a la fatiga, aquest estat límit, tampoc resulta necessari comprovar-lo, només cal tenir-la en compte en els elements estructurals interns de l'ascensor per part del subministrador i instal·lador d'aquest aparell.



3.3. SEGURETAT EN CAS D'INCENDI:

La nau projectada queda exempt del compliment del CTE donat la natura del projecte degut a l'ús industrial del complexa el DB SI en el punt II Àmbit d'aplicació determina que:

"El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I) excluyendo los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales".

Tant mateix encara que la part que es destinaria a ús administratiu no supera els 250 m² (Espai 2, espai 3 i distribuïdor) s'independitzarà de la nau i del bloc social i s'aplicaran les condicions de seguretat en cas d'incendi i les exigències bàsiques del DB SI del CTE.

Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi, DB SI.

3.3.1. Justificació del compliment de les exigències bàsiques SI

Es justifiquen segons punt I.3 Compliment CTE i I.4 Compliment d'altres reglament de la present memòria.

3.3.2. Condicions per a la intervenció de bombers i d'evacuació exterior de l'edifici

Les dimensions de la construcció projectada deixarà lliure un mínim de vial > 5 m per l'aproximació i maniobra dels vehicles de bombers en aplicació del SI 5 Intervenció de bombers segons la secció SI 5 del DB SI.

3.3.3. Condicions per limitar la propagació interior de l'incendi

Tal i com es justifica al punt I.3 Compliment CTE i I.4 Compliment d'altres reglament, la nau no té la necessitat de compartimentació, únicament del bloc social. Es contemplen els següents sectors:

Al ser un ús industrial a determinar es pren com a premissa un risc baix amb ús productiu en un edifici tipus C, sectoritzant la part industrial comuna de les dues naus del bloc social/administratiu.



Sectors:

PCI-SECTORS D'INCENDI				
Nivell	Sector	Nom	Superfície	Comentaris
N0-PLANTA0	1	Sector Nau	1 005,27 m ²	RISC BAIX
N1-PLANTA	1	Sector Nau	54,25 m ²	RISC BAIX
SECTOR 1			1 064,52 m²	

Els materials de revestiment de les zones regides pel CTE, tindran la següent classe de reacció al foc:

Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego 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}
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C _{FL} -s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial ⁽⁵⁾	B-s1,d0	B _{FL} -s1

Espais ocults: cel rasos, terres elevats: Parets i sostres Bs3 d0 i terres Bfl-s2

Els materials de revestiment de les zones regides pel RSCIEI, tindran la següent classe de reacció al foc:

Terres: Cfl-S1 (M2).

Parets i sostres: C-s3 d0 (M2).

Lluernes, no continus: D-s2d0 (M3).

Revestiment de façana: B-s1d0 (M1).

Productes inclosos en parets i tancaments: Ds3 D0 (M3)

Productes en cel ras i terres elevats: Bs3 d0 (M1)

3.3.4. Condicions per limitar la propagació exterior de l'incendi

La façana de l'edifici garanteix les franges EI 60: de 1,00 m en amplada entre obertures de diferents sectors i de 1,00 d'alçada en forjats o tancaments horitzontals de sectorització que compartimenten sectors d'incendi (nau-bloc social, i bloc social-espai fins sota coberta).



3.3.5. Condicions de resistència al foc de l'estructura

Donada la classificació C de l'edifici industrial que ens ocupa i la hipòtesi d'ús productiu amb un **risc intrínsec baix (2)** i amb la voluntat de la propietat de la flexibilitat de l'edifici en quant a possibles modificacions futures de la seva tipologia i configuració a tipus A risc baix (2) es preveu suplementar els requeriments mínims d'estabilitat/resistència al foc de l'estructura i sectoritzacions:

- Sector 1: Nau. segons límits sectors **RSCIEI** edifici de tipus C per Risc Baix, segons normativa R30 en planta baixa. Pilars que arrenquen de la planta baixa R120 en estructura formigó armat, la qual podrà admetre tipologia tipus A amb un risc Baix

3.3.6. Condicions per a l'evacuació dels ocupants

Tots els espais tant en planta baixa tenen més de 1 sortida, amb recorreguts inferiors a 50 m i amb recorregut fins alternativa inferior a 25,00 m. A la planta pis els recorreguts fins a una sortida de planta o recorregut alternatiu no superen els 25 m, encara que podrien ser 50 m ja que no es preveu una ocupació major a 25 persones.

Les escales del bloc social amb 1,00 m d'amplada en tot el seu recorregut, és no protegida, i en el càlcul dels recorreguts d'emergència es comptabilitza el seu desenvolupament.

Les escales del bloc social al soterrani amb 1,00 m són compartimentades respecte els sector industrial de planta primera i planta soterrani.

L'escala situada en l'eix E, es no protegida.

3.3.7. Instal·lacions de protecció contra incendi

Les instal·lacions es defineixen en el punt I.3 Compliment CTE i I.4 Compliment d'altres reglament.

3.4. SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT:

Les condicions de seguretat d'utilització i accessibilitat de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques del CTE per tal de garantir l'ús de l'edifici en condicions segures i evitar, el màxim possible, els accidents i danys als usuaris, així com facilitar el seu accés i utilització de forma no discriminatòria, independent i segura a les persones amb discapacitat.



Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat DB SUA, així com la Llei 17/2008 del Dret a l'Habitatge, el D. 141/2012 de "Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges" i al D. 135/1995 "Codi d'Accessibilitat de Catalunya".

A continuació es relacionen els aspectes més importants, ordenats per exigències bàsiques del SUA als quals es dona resposta des del disseny de l'edifici i que es recullen tots ells en les fitxes justificatives que s'adjunten al final d'aquest apartat.

3.4.1. Condicions per limitar el risc de caigudes

A totes les zones de l'edifici es contemplen les discontinuïtats dels paviments, els desnivells i la disposició de barreres de protecció amb configuració de no escalable i amb alçada segons el desnivell que s'està protegint. Es considera la configuració de les escales. Referent a la neteja dels vidres transparents exteriors tots ells són practicables o fàcilment desmuntables.

3.4.2. Condicions per limitar el risc d'impacte o d'atrapada

A totes les zones de l'edifici es contemplen els elements fixes i practicables susceptibles de produir impactes i aquells elements fràgils susceptibles de rebre'ls –els quals garantiran el nivell de risc d'impacte que els hi és d'aplicació i que es detallen a l'apartat MC 3 "Sistemes envoltant i d'acabats exteriors" i MC4 "Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors". També es considera, la protecció a enganxades amb elements d'obertures i tancaments automàtics.

3.4.3. Condicions per limitar el risc d'immobilització

Els diferents banys del espai reservat per expedicions tenen portes amb sistemes de desbloqueig des de l'exterior.

3.4.4. Condicions per limitar el risc causat per il·luminació inadequada

Es fixen els nivells mínims d'il·luminació per als espais que configuren les zones comunes de circulació, tant interior com exterior. Es disposa d'enllumenat d'emergència en els recorreguts d'evacuació, fins a l'exterior.



3.4.5. Condicions per limitar el risc causat per vehicles en moviment

No procedeix, fora de l'àmbit d'actuació.

3.4.6. Condicions per limitar el risc causat per l'acció del llamp

No procedeix, fora de l'àmbit d'actuació.

3.4.7. Condicions d'accessibilitat

Les condicions que donen resposta al requisit bàsic d'accessibilitat es justifiquen a l'apartat MD 3.1.2 d'aquesta Memòria. (Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat).

3.5. SALUBRITAT:

L'edifici projectat dona resposta a les exigències bàsiques de salubritat (HS) garantint la protecció contra la humitat (que afecta bàsicament al disseny dels tancaments), garantint la qualitat de l'aire interior i de l'entorn exterior, i disposant de xarxes d'evacuació d'aigües pluvials.

A continuació es desenvolupen les exigències que afecten al conjunt de l'edifici:

3.5.1. Protecció contra la humitat.

L'edifici garanteix l'exigència bàsica HS 1 de protecció contra la humitat.

Els seus sistemes s'han dissenyat d'acord al document bàsic HS1, tenint en compte els següents paràmetres de l'edifici que condicionen la quantificació de l'exigència:

Pel que fa al disseny de les façanes:

- grau d'exposició al vent: zona eòlica C
- zona pluviomètrica III
- Classe d'entorn IV Zona urbana, industrial o forestal E1
- l'altura de coronament de l'edifici inferior a 15 m, en un entorn poc ventós

El que suposa un grau d'impermeabilitat 3.



3.5.2. Recollida i evacuació de residus.

Com que el municipi no té ordenança municipal de residus, es garanteixen els paràmetres que determina el DB HS 2, així com les especificacions del Decret 21/2006 de criteris ambiental i d'Ecoeficiència en els edificis.

El sistema municipal de recollida d'escombraries és mitjançant contenidors de carrer.

3.5.3. Qualitat de l'aire interior.

Es compliran les condicions establertes pel RITE el punt 1.1 Àmbit d'aplicació del DB HS3.

3.5.4. Subministrament d'aigua.

La instal·lació de fontaneria donarà servei als vestidors, als serveis comuns (alimentació a plaques solars, banys).

El subministrament serà directe de la xarxa pública amb comptador.

Els vestidors i banys disposaran d'aigua freda i calenta que alimentaran els següent equips: rentamans, dutxes i aigüeres.

Els comptadors s'ubiquen de forma centralitzada en armari al carrer. Les seves dimensions compliran les especificacions fixades per la companyia subministradora i permetran efectuar amb normalitat la seva lectura, així com els treballs de manteniment i conservació. Es garanteix la seva ventilació així com el seu desguàs per gravetat a la xarxa de sanejament.

La instal·lació es dissenyarà de forma que garanteixi les exigències bàsiques HS-4 del CTE i d'altres reglamentacions, en quant a:

- qualitat de l'aigua
- proteccions contra retorns
- condicions mínimes de subministrament als punts de consum (cabal i pressió)
- manteniment
- estalvi d'aigua,



en les següents condicions:

Qualitat de l'aigua	Els materials i el disseny de la instal·lació garanteix la qualitat de l'aigua subministrada, la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació a més de no disminuir la vida útil de la instal·lació.	
Protecció contra retorns	Es disposen de sistemes antiretorn. S'estableix discontinuïtats entre les instal·lacions de subministrament d'aigua i les d'evacuació, així com entre les primeres i l'arribada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació.	
Condicions mínimes de subministrament als punts de consum	Cabals instantanis mínims:	Aigua Freda i Calenta q ≥ 0,10 l/s → rentamans, bidet, inodor q ≥ 0,15 l/s → rentavaixelles, aixeta aïllada q ≥ 0,20 l/s → dutxa, banyera < 1,40 m, aigüera i rentadora domèstica, safareig, abocador q ≥ 0,30 l/s → banyera ≥ 1,40 m
	Pressió:	Pressió mínima: Aixetes, en general → P ≥ 100 kPa Escalfadors → P ≥ 150 kPa Pressió màxima: Qualsevol punt de consum → P ≤ 500 kPa
Manteniment	Es preveu el possible buidat de qualsevol tram de la xarxa. Els locals on s'instal·len els equips i elements de la instal·lació tenen les dimensions suficients. Es garanteix l'accessibilitat de la instal·lació quan passi per zones comunes.	
Estalvi d'aigua	Es disposen de comptadors divisionaris per a cada unitat de consum individualitzable. Les cisternes dels inodors disposen de mecanismes d'estalvi d'aigua	

Totes les instal·lacions s'executaran d'acord amb la normativa vigent CTE DB HS-4 "Subministrament d'aigua".



3.5.5. Evacuació d'aigües

La instal·lació d'evacuació d'aigües recull de forma separativa les aigües residuals i les pluvials de l'edifici, conduint-les a la xarxa separativa municipal i evitant l'entrada dels gasos de la instal·lació als locals amb la col·locació de sifons hidràulics.

La instal·lació es dissenya de forma que garanteixi les exigències bàsiques HS-5 del CTE i d'altres reglamentacions en quant a:

- ventilació
- traçat
- dimensionat
- manteniment

en les següents condicions:

Ventilació	Es disposa de sistema de ventilació que permet l'evacuació dels gasos i garanteix el correcte funcionament dels tancaments hidràulics
Traçat	El traçat i el pendent de la instal·lació faciliten l'evacuació de les aigües residuals i dels residus evitant-ne la retenció.
Dimensionat	La instal·lació es dimensiona per a transportar els cabals previsibles en condicions segures
Manteniment	Es dissenya de forma que siguin accessible

El seu disseny, dimensionat i execució garantiran les exigències bàsiques HS-5 mitjançant el compliment del CTE (R.D. 314/2006) DB HS-5 "Evacuació d'aigües", així com les especificacions del "Reglament dels Serveis Públics de Sanejament" (D. 130/2003).



3.6. PROTECCIÓ CONTRA EL SOROLL:

S'aplicaran les solucions constructives de tal manera que el soroll percebut no posi en perill la salut de les persones i els permeti realitzar satisfactòriament les seves activitats. L'objecte del projecte queda exempt del compliment del CTE donat la natura del projecte, i el punt II Àmbit d'aplicació del DB HR apartat a) al tractar-se d'un edifici d'ús industrial el qual es podria catalogar com recinte sorollós.

3.7. ESTALVI D'ENERGIA:

3.7.1. Limitació del consum energètic.

L'objecte del projecte queda exempt del compliment del CTE donat la natura del projecte, segons el punt 2 b) de l'apartat 1 Àmbit d'aplicació del DB HE 0.

3.7.2. Limitació de la demanda energètica

L'objecte del projecte queda exempt del compliment del CTE donat la natura del projecte, segons el punt 2 c) de l'apartat 1 Àmbit d'aplicació del DB HE 1.

3.7.3. Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació.

L'objecte del projecte queda exempt del compliment del CTE donat la natura del projecte, segons el punt 2b) de l'apartat 1 Àmbit d'aplicació del DB HE 3.

3.7.4. Contribució solar mínima d'aigua calent sanitària.

Es satisfaran les necessitats de subministrament de aigua calenta sanitària mitjançant amb una contribució solar adient.

3.7.5. Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica.

No es d'aplicació, segons requeriments de la taula 1.1 punt 1.1 Àmbit d'aplicació del DB HE 5 (Nau de emmagatzematge-distribució), ja que no es tractarà de una nau d'emmagatzematge, en tot cas l'estructura preveu la previsió d'instal·lació de plaques fotovoltaiques en el futur.



3.8. ALTRES REQUISITS DE L'EDIFICI:

3.8.1. Accés al servei de telecomunicacions

El projecte de l'edifici garanteix la previsió d'espais per a la implantació de les infraestructures de telecomunicacions d'acord amb el RD Llei 1/98 "*Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación*" (BOE 28/02/1998).

3.8.2. Ecoeficiència

L'objecte del projecte, al ser d'ús industrial, queda exempt d'incorporar els criteris d'ecoeficiència obligatoris pel Decret 21/2006 de la Generalitat de Catalunya relatius a l'aigua, l'energia, els materials i sistemes constructius i els residus segons article 1 punts 1.1 i 1.2.



I.2. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA.

0. TREBALLS PREVIS:

Moviment de terres:	<p>En primer lloc, es realitzarà una desbrossada i neteja del solar per poder replantejar l'edificació segons les cotes i mesures que s'estableixen en els plànols.</p> <p>Abans de començar la construcció i l'excavació de les fonamentacions s'assegurarà, apuntalarà o retirarà qualsevol element que pugui generar inseguretat cap als treballadors, altres persones o propietaris, que puguin existir confrontants al solar.</p> <p>Es realitzaran les excavacions per a la formació dels pous, rases corregudes i traves, per mitjans mecànics, a cel obert i per a l'assentament de pilars prefabricats, de les mesures ressenyades en els plànols adjunts. Aquest moviment de terres es completa amb l'anivellació del terreny a més de les rases exteriors i interiors, pous i arquetes enregistrables o sifòniques per a la instal·lació de les xarxes de sanejament d'aigües residuals i pluvials connectades a les xarxes públiques de clavegueram</p>
----------------------------	---

1. SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI:

En projecte executiu s'aportarà estudi geotècnic

2. SISTEMA ESTRUCTURAL:

2.1. A.1 FONAMENTS.

Descripció del sistema:	<p>En el cas de sabates aïllades, i per evitar l'aparició d'assentaments diferencials inadmissibles, rebut l'estudi geotècnic, es proposarà una pressió vertical admissible màxima.</p> <p>La fonamentació estarà preparada per l'encastament dels pilars (calze). Sobre el fons de l'element (sabata / encep) s'abocarà una capa d'anivellament amb morter autoanivellant. El pilar es donarà suport sobre la fonamentació interposant una placa de neoprè.</p> <p>El farciment del calze s'efectuarà amb morter tipus grout. S'hauran d'eliminar les falques de l'aplomat dels pilars i rematar amb el morter els forats que quedin.</p> <p>El suport de les plaques de tancament es realitzarà sobre la fonamentació correguda o riostres perimetrals.</p>
--------------------------------	---



Descripció del sistema:	Es preveu l'ús de fonamentació aïllada arriostrada lateralment mitjançant traves a altres sabates de l'edifici. En mur perimetral es disposarà de fonamentació correguda sota mur.
Paràmetres:	

2.2. A.2 ESTRUCTURA PORTANT.

Descripció del sistema:	<p>L'estructura resistent de la nau estarà formada a base de pilars i jàsseres de formigó prefabricat, amb elements pretensats prefabricats i de formigó armat. Les dimensions, disposició, llums entre pilars, altura i altres característiques es recullen a la documentació gràfica del projecte.</p> <p>Pilars: L'acabat serà amb quatre cares llises i amb cantells aixamfranats.</p> <p>Corretges: formigó prefabricat, fixades a bigues principals. Haurà suportar les càrregues dels corresponents equips e instal·lacions que correspongui i permetre la fixació necessària.</p> <p>Fixació dels nusos d'estructura: Perfils o plaques de fixació metàl·liques per a la fixació dels elements de façana i xapa de coberta, amb REI necessari quan calgui, amb imprimació i pintura.</p> <p>Totes les juntes, interiors i exteriors, entre elements de formigó, seran segellades amb segellant elestemor.</p>
	<p>FORJATS ALTELLS I PLANTA BAIXA</p> <p>L'estructura principal serà igual a la de la nau, pilars i jàsseres prefabricades de formigó, a més,</p> <p>Forjats: amb placa alveolar de formigó pretensat, recolzades en tot el seu perímetre amb jàsseres, preferiblement tipus "L".</p> <p>Les plaques de forjat vindran de fabrica amb els forats necessaris (ventilació, xemeneies, pas de instal·lacions, baixants,...)</p> <p>Recolzades sobre juntes de neoprè. Capa de compressió armada, segons memòria de càlcul.</p> <p>Tots els elements prefabricats tindran un placa de neoprè interposada en el seu contacte.</p> <p>En general poden considerar-se com a càrrega distribuïda uniformement. D'acord amb l'ús que sigui fonamental en cada zona.</p>



Paràmetres:

PLANTA BAIXA ÚS INDUSTRIAL

A falta d'ús definit es fa previsió de: 2.000 kg/m².

BLOC SOCIAL

- Sobrecàrrega ús : 500 Kg/m².

Sisme

L'acceleració sísmica bàsica de l'emplaçament és $a_b / g = 0,04$ i l'edifici es classifica d'importància normal.

Impacte de vehicles

No es considera l'impacte de vehicles des de l'exterior de l'edifici, el CTE no ho prescriu tret que ho estableixi l'ordenança municipal, i en aquest cas no ho fa.

En zones en què es prevegi la circulació de carretons elevadors, el valor de càlcul de la força estàtica equivalent deguda al seu impacte serà igual a cinc vegades el pes màxim autoritzat del carretó. S'aplicarà sobre una superfície rectangular de 0,4 metres d'alçada i una amplada de 1,5 m o l'amplada de l'element si és menor, i a una alçada depenent de la forma del carretó; en absència d'informació específica (com en aquest cas) se suposarà una altura de 0,75 m per sobre del nivell de rodament.

No s'apliquen forces d'impacte sobre elements horitzontals atès que tots estan situats a una alçada superior a 1,80 m.



2.3. A.3 ESTRUCTURA HORIZONTAL.

Descripció del sistema:

Solera de nau, veure sols recolzats sobre el terreny

Forjat planta baixa industrial: plaques alveolars prefabricades de formigó pretensat, de cantell 40 + 10 cm i capa de compressió de formigó armat, recolzada directament.

Paràmetres:

Pes de tot el que pot gravitar sobre l'edifici per raó del seu ús. En general poden considerar-se com a càrrega distribuïda uniformement. D'acord amb l'ús que sigui fonamental en cada zona d'aquest.

Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso

Categoria de uso		Subcategorías de uso		Carga uniforme [kN/m ²]	Carga concentrada [kN]
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles	2	2
		A2	Trasteros	3	2
B	Zonas administrativas			2	2
C	Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	3	4
		C2	Zonas con asientos fijos	4	4
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	5	4
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5	7
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	5	4
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales	5	4
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies	5	7
E	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)			2	20 ⁽¹⁾
F	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente ⁽⁴⁾			1	2
G	Cubiertas accesibles únicamente para conservación ⁽³⁾	G1 ⁽⁷⁾	Cubiertas con inclinación inferior a 20°	1 ⁽⁴⁾⁽⁶⁾	2
			Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado) ⁽⁵⁾	0,4 ⁽⁴⁾	1
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40°	0	2

Sobrecàrrega d'ús en zones d'accés i evacuació: 3 kN/m²

- Sobrecàrrega en balcons volats: La mateixa sobrecàrrega d'ús de la zona que serveix i una sobrecàrrega lineal a les vores de 2,0 kN/m²
- Sobrecàrrega sobre el terreny que desenvolupa empentes en els elements de contenció: 1,0 kN/m² en les zones d'us privat i 3,0 kN/m² a la zona del carrer.



2.4. SISTEMA ENVOLVENT DE L'EDIFICI:

Es garanteixen les diferents exigències bàsiques mitjançant compliment dels Documents Bàsics del CTE.

En el cas del DB HE-1, per al disseny i dimensionat d'elements constructius s'ha optat per l'opció general del DB. El càlcul dels valors d'aïllament acústic s'ha realitzat amb una eina de càlcul proporcionada pel Ministeri de l'Habitatge.

A continuació es relacionen els subsistemes que formen part de l'envoltant exterior o compartimentació interior, identificats en els plànols adjunts en l'apartat de plànols de la memòria.

Per a cada subsistema es farà una petita descripció i es defineix la seva composició i descripció de les seves característiques i prestacions segons els Documents Bàsics del CTE que se li apliquin. Sovint, l'aplicació d'alguns DBS en els subsistemes constructius fa que aquests superin amb escreix altres requeriments. Les solucions que no tinguin alguna exigència no tenen reflectida la seva prestació.

En general, s'ha intentat unificar en la construcció per evitar confusions a l'obra.

2.4.1. Façanes:

Descripció del sistema:	<p>Les parets de tancament exterior es realitzaran amb plaques prefabricades de formigó armat alleugerides, la seva descripció es detalla a la documentació gràfica. La disposició general serà horitzontal, amb alçada de 2,40-2,50 m.</p> <p>Al bloc social es trasdossarà la façana de panell sandwich amb sistema de cartró gruix i aïllament de llana mineral de 46 mm.</p> <p>El suport de les plaques de tancament es realitzarà sobre la fonamentació correguda o riestres perimetrals (veure a DGP)</p>
DB SE: Seguretat estructural	<p>Les façanes es suporten amb l'estructura principal de la nau, formada per pilars i jàsseres de formigó armat prefabricat.</p> <p>El pes propi de les façanes es consideren en el càlcul de l'estructura portant.</p>
DB SI: Seguretat en cas d'incendi	<p>Es descriu al punt Compliment del reglament de seguretat contra incendis en edificis industrials.</p>



DB SUA: Seguretat d'utilització	La façana no compta amb elements fixos que sobresurtin de la mateixa que estiguin situats sobre zones de circulació. L'edifici té una alçada inferior a 60 m. Altura d'ampit no més de 1,20 m. amb obertures de dimensions mínimes 0,80 h i 1,20 V. no separades més de 25 m.
DB HS 1: Protecció front a la humitat	Grau d'impermeabilitat 3. Zones sense xapa: B1+C1+J1+N1.
DB HR: Protecció front al soroll	Panell prefabricat formigó amb aïllament acústic al so de Ra >55 db
DB HE: Estalvi d'energia	Zona industrial : 1,55 W/m ² K Zona bloc social. Tenen un coeficient de transmissió tèrmica UH= 0,34 W/m ² K.

2.4.2. Fusteria exterior

Descripció del sistema:	<p>La fusteria del bloc social en planta baixa i planta primera estarà formada per finestrals fixos i practicables en planta primera.</p> <p>Estarà formada per marcs d'alumini prelacat i vidre 4+4/12/6 i una transmitància tèrmica de 1,8 W / m²°C.</p> <p>Aquest tipus de fusteria garanteix el compliment del DB HE-1 per a la zona climàtica C</p> <p>Portes d'accés de vianants.</p> <p>Porta d'accés rodat.</p> <p>Portes per a càrrega i descàrrega en molls.</p>
Portes exigides d'emergència	<p>L'accés i la sortida d'emergència del personal a les diferents zones de la nau es realitzaran a través de portes metàl·liques d'un full reforçades i que compleixin la normativa especificada pel RSCIEI –RD 2267 / 2004 per sortides d'emergència.</p> <p>El pany consistirà en una maneta fixa o amb pom a l'exterior amb barret fort i interiorment 1 tancament automàtic incorporat a frontisses i barra antipànic d'obertura.</p>



Portes seccionals	L'accés de vehicles a l'interior dels mòduls es realitzarà a través de 2 portes seccional de 4,60 x 4,50 m/h automàtica de llinda normal, a planta baixa Aquestes portes estan formades per panells metàl·lic tipus Sàndwich de 40 mm d'espessor amb acabat llis prelacat amb espiells.
DB SE: Seguretat estructural	No és element estructural, sí complirà amb les característiques per a la resistència a l'impacte, durabilitat i ús al que es destina.
DB SI: Seguretat en cas d'incendi	Es descriu al punt de Compliment del reglament de seguretat contra incendis en edificis industrials.
DB SUA: Seguretat d'utilització	Per a l'adopció de la part del sistema envoltant, s'ha tingut en compte les àrees de risc d'impacte en portes per disposar barreres de protecció. Els vidres emprats en aquestes zones són laminats. Seguretat enfront del risc de caigudes: neteja dels vidre exteriors.
DB HS 1: Protecció front a la humitat	Grau d'impermeabilitat 3. La classificació obtinguda a la permeabilitat a l'aire és de Classe 4 superant allò que s'ha requerit per a la situació.
DB HR: Protecció front al soroll	El soroll exterior mitjà en una zona com en la que es troba el nostre edifici se situa al voltant dels 60 decibels. Mentre els índexs estàndards d'una corredissa tradicional amb Ruptura del Pont Tèrmic oscil·len entre els 26 dB i els 29 dB.
DB HE: Estalvi d'energia	Tenen un coeficient de transmissió tèrmica $U_H = 1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$.



2.4.3. Cobertes en contacte amb l' exteriorCoberta nau

Descripció del sistema:	La coberta de la nau es de tipus Deck, amb un pendent del 3%, composta per una xapa metàl·lica INCO 44,4/0,70mm o equivalent, barrera de vapor mitjançant làmina Danopol 250 o equivalent (amb resistència a la difusió de vapor major a 10 Mn s/g equivalent a 2,7 m ² hPA/mg), i membrana sintètica termoplàstica de base de polipropilè (TPO/FAP) sintofoil RT de 1,5mm sobre aïllament PIR de 50mm anclat en un perfil inferior d'acer galvanitzat de 0,7mm d'espessor. Els solapaments de les làmines es realitzaran mitjançant soldadura d'aire calent, en tota la seva superfície, o mitjançant inducció.
DB SE:	D'acord amb el punt 3.1.1 del CTE-AE es tracta d'una coberta únicament accessible per a la conservació, sense forjat (categoria d'ús G1). Com que el pes propi de les corretges amb un intereix mínim de 2,00 m és de 0,43 KN/m ² més 0,2 KN/m ² de pes de la xapa, no excedeix la càrrega de 1 KN/m ²
Seguretat estructural	
DB SI: Seguretat en cas d'incendi	La coberta té consideració de lleugera i s'entén que no és exigible un determinat grau de resistència al foc.
DB SUA: Seguretat d'utilització	Precisa d'estudi de l'acció del llamp. Veure Doc Addicional 1.
DB HS 1: Protecció front a la humitat	La composició de la coberta compleix amb els requisits exigits per DB HS1 en Article 2.4.2
DB HS 5: Evacuació d'aigües	La coberta es desenvoluparà seguint els criteris de disseny detallats en DB HS1 a 2.4.4. Així com el dimensionat de pluvials per al compliment de DB HS 1 Art. 3.
DB HR: Protecció front al soroll	Coberta inclinada tipus "sàndwich": R _{A,fr SR} 33 dBA Coberta sobre bloc social: R _{A,fr SR} 52 dBA
DB HE: Estalvi d'energia	E1. Al disposar d'un aïllant de poliuretà, la xapa es capaç d'arribar a una transmitància tèrmica de U = 0,39 W/m ² K Els lluernaris tindran una U al voltant de 3 W/m ² K



2.4.4. Lluernaris

Descripció del sistema:	Lluernes a coberta: lluernes de policarbonat cel·lular translúcid, de base rectangular, llum de buit 200 x 300 cm, inclús sòcol de 25 cm d'altura, realitzat amb estructura metàl·lica i ancorada a estructura metàl·lica de coberta deck; fixació estanca de policarbonat cel·lular a suport amb tirafons i col·locació de caputxons protectors.
DB SE: Seguretat estructural	Els lluernaris de coberta s'integren en aquesta i les seves distàncies de suport no superaran els 3.500 mm.
DB SI: Seguretat en cas d'incendi	EuroClase B-s1,d0
DB SUA: Seguretat d'utilització	Resistència al xoc accidental 1.200 Joules
DB HS 1: Protecció front a la humitat	Material impermeable, amb dilatació lineal de 0,065 mm / m ° C
DB HS 5: Evacuació d'aigües	Integrat en coberta, ha de complir les mateixes especificacions que les exigides a la coberta.
DB HE: Estalvi d'energia	Els lluernes tindran una U al voltant de 3 W/m ² K

2.4.5. Sols recolzats sobre el terreny

Descripció del sistema:	<p>Totes les juntes entre panells de formigó prefabricat hauran d'estar segellades amb segellat elastomèric de color gris en les seves parts vistes, interiors i exteriors.</p> <p>El gruix per a la solera: 18 cm.</p> <p>Les toleràncies de planimetria i horitzontalitat seran conformes a les definides per la norma britànica TR 34, (Concrete Society Technical Report No. 34, Third Edition, 2003), en el sistema de números F:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">Ff=45</td> <td style="text-align: center;">FI=35</td> </tr> </table> <p>Es realitzarà la solera sobre un film de LDPE G-400 i amb encavalcaments mínims de 50 cm.</p>	Ff=45	FI=35
Ff=45	FI=35		



Es farà una junta perimetral front als paraments de formigó o fàbrica de bloc amb Fonpex de 10 mm de gruix (i 20 mm de gruix en pilars) i 20 cm de ample.

S'haurà de preveure les juntes de dilatació adequades al disseny de les plataformes (superfície, molls de càrrega, pilars, etc...)

La distància màxima entre juntes de retracció serà de 6 metres.

El formigó serà conforme a la Normativa Espanyola de classe HA25 (resistència mínima a la compressió de 25N/mm² a 28 dies i resistència mínima a la flexió de 5,0 N/mm²).

Dosificació de 325 Kg/m² de ciment amb una rati màxima aigua/ciment de 0,50. Contingut mínim d'elements fins el formigó sigui de 450 Kg/m³. La col·locació del formigó haurà de realitzar-se amb estenedora mecànica apropiada, coneguda com Laser Screed. Reforçament de solera amb fibres metàl·liques (Dramix de Bekaert o HE de Arcelor Mittal): resistència en tracció de la fibra mínim de 1.000 N/mm², relació longitud/diàmetre mínim de 50, ancoratge per deformació, integració de la fibra en el formigó en obra per soldadura, dosificació mínima 25 Kg/m³. Mallat soldat en simple o doble capa (segons tipus de sòl):

Es col·locarà un terç de mallat a 4 cm sobre el nivell de plataforma de 20 x 20 x 5 baix les juntes de retracció, sense solapar.

Es col·locarà reforços tangents als cantons de molls i pilars de 3 barres d'acer corrugat de Ø 16 i 50 cm de llarg.

Acabat superficial en Quars-Corindó 4 Kg/m² en color gris. Juntes de construcció al diamant. Tractament de superfície per incorporació d'un enduridor mineral a base de quars corindó i ciment a raó de 4 Kg/m², acabat gris. S'aplicarà amb ajuda d'una escampador mecànic conegut com Topping Spreader i remolinada amb helicòpter.

Reblert de juntes de retracció i construcció i junta front panells de façana, murs divisoris i pilars per una junta elastomèrica amb una duresa shore de 50 com a mínim.

DB SUA:

**Seguretat
d'utilització**

En trobar-se en una zona seca amb un desnivell inferior al 6% exigeix que la solera sigui de classe 1 la qual cosa implica una resistència al lliscament d'entre 15 i 35.

DB HS 1:

**Protecció front a
la humitat**

Solera sense intervenció amb paret prefabricada: C2+C3+D1 per a un grau d'impermeabilitat inferior a 2



DB HE: Estalvi d'energia

E1.2.1. En tenir una banda d'aïllament horitzontal amb una $D < 0,5$ es considera que no té aïllament amb la qual cosa tindrà una $R_a = 1,043 \text{ m}^2 \text{ K/W} \Rightarrow U = 0,959 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

2.4.6. Murs en contacte amb el terreny**Descripció del sistema:**

Tots els murs de contenció per la formació del soterrani seran amb plaques prefabricades de formigó armat prefabricat amb gruixos entre 25 cm. Al haver de realitzar una aportació de terres es realitzaran els treballs d'impermeabilització per la cara trasdós del mur.

Es procedirà a:

- Impermeabilització de mur de soterrani, per la seva cara exterior, amb làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM (SBS) -30-FP, prèvia imprimació amb emulsió asfàltica aniònica amb càrregues tipus EB (rendiment: $0,5 \text{ kg} / \text{m}^2$). Drenatge de mur de soterrani amb làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat (PEAD / HDPE), amb nòduls de 8 mm d'altura, resistència a la compressió $150 \text{ kN} / \text{m}^2$ segons UNE-EN ISO 604, capacitat de drenatge $5 \text{ l} / (\text{s} \cdot \text{m})$ i massa nominal $0,5 \text{ kg} / \text{m}^2$ amb geotèxtil de polipropilè incorporat, resistència a la compressió $150 \text{ kN} / \text{m}^2$ segons UNE-EN ISO 604, capacitat de drenatge $5 \text{ l} / (\text{s} \cdot \text{m})$ i massa nominal $0,7 \text{ kg} / \text{m}^2$, subjectada a el mur prèviament impermeabilitzat mitjançant fixacions mecàniques, i rematat superiorment amb perfil metàl·lic.
- Execució de rasa drenant amb un pendent mínim del 0,50%, per a captació d'aigües subterrànies, en el fons es disposa un tub ranurat de PVC de doble paret, l'exterior corrugada i la interior llisa, color teula RAL 8023, amb ranurat al llarg d'un arc de 220° a la vall del corrugat, per drenatge, rigidesa anular nominal $4 \text{ kN} / \text{m}^2$, de 200 mm de diàmetre, segons UNE-EN 13.476-1, longitud nominal 6 m, unió per copa amb junta elàstica de EPDM, col·locat sobre solera de formigó en massa HM-20 / B / 20 / i, de 10 cm de gruix, en forma de bressol per rebre el tub i formar els pendents, amb reblert lateral i superior fins a 25 cm per sobre de la generatriu superior del tub amb grava filtrant sense classificar.
- Reblert del trasdós en una amplada aprox. de 50 cm de grava filtrant compactada.



2.4.7. Espais exteriors a la edificació.

Descripció del sistema:

Vials, zones de maniobra i aparcaments: Tant pel disseny com per a la execució d'explanades, paviments, i sub-bases, es contemplarà la Norma 6.1 Ic: Seccions de ferm i el PG-3 i modificacions posteriors, com a referència, en cap cas de obligat compliment.

Tots els vials i paviments hauran de complir les condicions de l'entorn i d'aproximació regulada en el RSCIEI-RD 2267/2004

A efectes de càlcul i dimensionament de vials, es tindrà en compte el trànsit de camions de configuració automodular, de fins 18 m de llargària total i de 60 Tm de pes (circulació, operació de càrrega i descàrrega, aparcament).

ZONA DE MANIOBRA

La zona de maniobra s'ha de dimensionar amb:

- Duració de vida: 20 any
- 13.5 tones per eix
- Accés fins eix B de la nau

La solera de formigó s'executarà amb mallat o fibres metàl·liques, espessor de llosa mínim de 18 cm.



**TANQUES AMB
ELS LÍMITS****LÍMIT OEST I SUD**

Es formarà un mur de bloc/formigó armat de 80 cm, que conformarà la part opaca de la tanca i s'acabarà amb una tanca tipus Fax de Rivisa, per garantir una alçada màxima total de 1,80 m.

2.4.8. Vials interior de parcel·la.**Descripció del
sistema:**

Des de la solera de formigó es continuarà la zona de maniobra amb un paviment asfàltic o bituminós i al llarg de la unió entre un paviment i un altre es col·locaran embornals per a la recollida d'aigües pluvials.

Tot el perímetre de l'edifici es resoldrà amb un paviment rígid, mitjançant una solera de formigó s'executarà amb mallat o fibres metàl·liques, espessor de llosa mínim de 18-20 cm, sobre base de tot-u compactades al 98% del Proctor Modificat.

L'acabat a les zones de rampes serà ranurat per facilitar la maniobra dels vehicles, amb reixes interceptores per la recollida de aigua.

Es formaran guals en accés a la parcel·la en façana a Carrer Principal, mitjançant la col·locació de peces especials per a vorades, prèvia trencament de panots existents i la seva posterior reposició.



2.5. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ:

Descripció del sistema:	Les particions interiors de l'altell seran de pladur doble, tipus envans senzill, amb plaques de guix laminat, sobre banda acústica.
DB SI: Seguretat en cas d'incendi	Es descriu al punt 4.1 Compliment del reglament de seguretat contra incendis en edificis industrials
Fusteries	Es col·locaran finestres en la planta primera. Les portes seran amb panell de acabat de melamina, porta integrat de mampares amb marc d'alumini. Les portes des sectorització seran metàl·liques amb xapa i aïllament interior amb manetes/barres antipànic.

2.6. SISTEMA D' ACABATS:

Descripció del sistema:	<p>Totes les parts metàl·liques de l'estructura i elements no galvanitzats o prelacats de les portes, estaran pintades (prèviament es desgreixaran i se'ls realitzarà una neteja manual), amb una capa d'imprimació tipus mini de plom electrolític més dues capes d'esmalt especial, color a determinar, i pintura per garantir El 30 en la nau i El 60 en el bloc social.</p> <p>Totes les cares interiors de les parets de tancament es pintaran a base de dues mans d'esmalt especial plàstic rentable de color a determinar.</p> <p>Les parets interiors de dependències estaran acabades tipus enguixat i pintat.</p> <p>Els elements de protecció de l'edifici es formaran a partir de baranes d'acer inoxidable en les escales.</p>
	<p>L'altura de protecció serà de 0,90 metres per a zones on hi hagi menys de 6 metres d'altura i de 1,10 metres per a les zones d'alçada superior a 6 metres.</p> <p>Els falsos sostres de dependències seran de tipus plaques de guix, en general i acrílics registrables a serveis i vestidors. S'estudiarà en cada cas la possibilitat de fer perímetre de cartró guix continu per garantir el cel ras 60 x 60 – 60 x 120 cm amb peces senderes.</p>



2.7. SISTEMA DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS:

El solar disposa de les infraestructures dels serveis d'aigua, electricitat, telecomunicacions i clavegueram.

El criteri inicial per les instal·lacions de l'ampliació, sempre que el dimensionament de les xarxes existent ho permeti, aprofitar les escomeses existents, connexions de xarxa pluvials a xarxa soterrada existent (ja que està dimensionada pels mateixos m²), ampliació de quadres elèctrics existents.

S'ha previst que l'edifici estigui equipat amb escomeses pels següents serveis:

- Subministrament de serveis d'aigua, electricitat i telecomunicacions (telefonia bàsica)
- Evacuació d'aigües pluvials

El disseny i dimensionat de les instal·lacions permetran satisfer els requisits del CTE i de la resta de normativa d'aplicació.

A més, la implantació de les instal·lacions en l'obra considera l'exigència de limitar la transmissió de nivells de soroll i vibracions, en compliment del DB HR.

En planta baixa es situen les connexions d'electricitat i telecomunicacions.

Per permetre l'evacuació per gravetat i aprofitant la facilitat d'inspecció i manteniment, les xarxes de sanejament d'aigües pluvials disposaran d'arquetes a peu de baixant/connexió amb xarxa existent.



2.7.1. Sistemes de transport.

No es preveu la instal·lació d'un ascensor a la zona reservada al bloc social ja que no s'ha de salvar més de dues plantes en cap cas i la superfície útil de les plantes superiors és inferior a 200 m² útils, al considerar-se les plantes altells de la nau 1 i la nau 2 com elements independents, no comunicats i amb accés propi des de la planta baixa.

2.7.2. Recollida, evacuació i tractament de residus.

No procedeix, fora de l'àmbit d'actuació.

2.7.3. Instal·lació d'aigua.

Es detallarà al projecte específic.

2.7.4. Evacuació d'aigües.

La instal·lació d'evacuació d'aigües recull les pluvials de l'edifici, conduint-les a la xarxa existent del carrer trenta-quatre. Es detallarà al projecte executiu.

2.7.5. Instal·lacions tèrmiques.

Es detallarà al projecte específic.

2.7.6. Sistemes de ventilació (no vinculades a les instal·lacions tèrmiques).

Es detallarà al projecte específic.

2.7.7. Subministrament de gas.

No procedeix, fora de l'àmbit d'actuació.

2.7.8. Instal·lacions elèctriques.**Instal·lació elèctrica.**

Es detallarà al projecte específic.



2.7.9. Instal·lacions d'il·luminació.

Es detallarà al projecte específic.

– Enllumenat funcional.

Les zones comunes de circulació i l'aparcament disposarà d'enllumenat funcional i es garantirà els nivells mínims d'il·luminació següents (d'acord al DB SUA-4):

- Zones de circulació interiors → $E \geq 100$ lux
- Zona altell → $E \geq 500$ lux

– Enllumenat d'emergència.

Es disposarà d'enllumenat d'emergència al recorregut d'evacuació des de la porta de l'altell i al nou magatzem. Es garantirà els nivells d'il·luminació, E, següents:

- recorreguts d'evacuació → $E \geq 1$ lux
- instal·lacions manuals de PCI → $E \geq 5$ lux
- quadres d'enllumenat dels serveis comuns i de l'aparcament → $E \geq 5$ lux

– Disseny i posada en obra.

La col·locació dels equips es realitzarà segons les especificacions del fabricant, mantenint les distàncies de seguretat i facilitant la seva reposició i manteniment.

De forma general, es preveuen làmpades fluorescents per a la il·luminació funcional (interior i exterior) i també per a la d'emergència. Aquestes últimes tindran una autonomia de 1 h, com a mínim, i portaran un pilot indicador del seu correcte funcionament.

L'enllumenat d'emergència estarà proveït de font pròpia d'energia i la seva alçada de col·locació és superior als 2 m.



– **Materials i equips.**

Els materials i equips compliran les condicions establertes a les Instruccions corresponents del REBT i altres especificacions que li siguin d'aplicació.

El grau de protecció de les lluminàries serà d'adequat al lloc en que s'ubica.

2.7.10. Telecomunicacions.

Es detallarà al projecte específic.

2.7.11. Instal·lacions de protecció contra incendi.

Veure punt I.3 Compliment CTE i I.4 Compliment d'altres reglament I.4 "Compliment d'altres reglaments" de la present memòria.

El disseny, l'execució i les característiques del seus materials, components i equips compliran allò que estableix el "Reglament d'instal·lacions de Protecció contra incendis", RIPCI, en les seves disposicions complementàries i en qualsevol altra documentació específica que li sigui d'aplicació. La ubicació dels elements i dels components corresponents s'indica en la documentació gràfica adjunta.

2.7.12. Sistemes de protecció contra el llamp.

Es detallarà al projecte específic.



I.3. COMPLIMENT CTE.

1. TAULA COMPLIMENT I APLICACIÓ.

Requisits bàsics:	CTE		APLICACIÓ SI/NO	SEGONS
Seguretat:	DB-SE	Seguretat estructural	Si	
	DB-SI	Seguretat en cas d'incendi	Si	- DB SI en el punt II Àmbit d'aplicació. - RSCIEI Article 3 punt 2b. Sup>250 m ²
	DB-SUA	Seguretat d'utilització	Si	
Habitabilitat:	DB-HS	Salubritat	Si/No	- DB HS2 no segons punt 1.1 Àmbit d'aplicació - DB HS3 no segons punt 1.1 Àmbit d'aplicació
	DB-HR	Protecció enfront al soroll	No	- DB HR no segons punt II Àmbit d'aplicació del apartat a)
	DB-HE	Estalvi d'energia	Si/No	- DB HE0 en l'apartat 1 Àmbit d'aplicació punt 2 b) - DB HE1 en l'apartat 1 Àmbit d'aplicació punt 2 c) - DB HE2 en l'apartat 1 Àmbit d'aplicació punt 2 b) - DB HE3 en l'apartat 1 Àmbit d'aplicació punt 2 b)

1.1. COMPLIMENT DEL DB-SI (SEGURETAT EN CAS D'INCENDI):

PCI-SECTORS D'INCENDI				
Nivell	Sector	Nom	Superfície	Comentaris
N0-PLANTA0	1	Sector Nau	1 013,64 m ²	RISC BAIX
N1-PLANTA	1	Sector Nau	54,25 m ²	RISC BAIX
SECTOR 1			1 064,52 m²	

Àmbit :

ÚS ADMINISTRATIU: Es considera que un establiment és d'ús administratiu quan en ell es desenvolupen activitats de gestió o de serveis en qualsevol de les seves modalitats, com per exemple, centres de l'administració pública, bancs, despatxos professionals, oficines tècniques, etc...

També es consideren d'aquest ús els establiments destinats a altres



activitats, quan les seves característiques constructives i funcionals, el risc derivat de l'activitat i les característiques dels ocupants es puguin assimilar a aquest és millor que a qualsevol altre. Com exemple d'aquesta assimilació, exclusiva del DB SI, poden citar-se els consultoris, els centres d'anàlisi clínic, els ambulatoris, els centres docents en règim de seminari, etc... A efectes del DB SUA, els consultoris, centres d'anàlisi clínics i ambulatoris hauran de complir les condicions establertes per a l'ús sanitari, segons l'annex terminologia DB SUA.

1.1.1 **Accessibilitat per a bombers (DB SI 5). Entorn.**

Espai per a intervenció de bombers :

Els edificis amb alçada d'evacuació > 9 m han de disposar d'un espai de maniobra amb les següents condicions:

Amplada mínima lliure: 5 m

Alçada lliure: la de l'edifici

Separació màxima del vehicle a la façana de l'edifici:

- Edificis fins 15 m d'alçada d'evacuació: 23 m

- Edificis entre 15 i 20 m d'alçada d'evacuació: 18 m

- Edificis de més de 20 m d'alçada d'evacuació: 10 m

Distància màxima fins els accessos a l'edifici necessaris per poder arribar fins a totes les seves zones: 30 m

Pendent màxima: 10%

Resistència al punxonament : 100 kN sobre 20 cm Ø

Es compleix

Vials d'accés per als bombers:

Els vials d'aproximació han de complir les següents condicions:

Amplada mínima lliure: 3,5 m

Alçada mínima lliure: 4,5 m

Capacitat portant del vial: 20 kN/m²

Es compleix



Forats a façana**Condicions que han de complir els forats en façana:**

- Facilitar l'accés en façana a cada una de les plantes de l'edifici, l'alçada d'ampit respecte el nivell de planta a la que s'accedeix ≤ 1.20 m.
- Dimensions horitzontals i verticals han de ser almenys 0,80 m i 1,20 m.
- Distància màxima entre eixos verticals de 2 forats consecutius ≤ 25 m.

Es compleix, donat l'ocupació de l'edifici s'estableix la façana nord com d'accés a bombers.

1.1.2 Límits a l'exterior de l'incendi (DB SI, 1,2,6).

1.1.2.1. Estructura: Descripció i grau d'estabilitat al foc (forjats, bigues, suports i demés elements estructurals).

Resistència al foc elements estructurals

- Elements estructurals: Alçada d'evacuació de l'edifici de 5,60 m < 15 m: R-60. **Es compleix.**
- En escalers no protegides: R-30. **Es compleix R-60**
- Vestíbul d'independència: Pareds EI 120 i portes $\frac{1}{4}$ part de la residència la foc de l'element compartimentador. **No és d'aplicació**
- Estructura sustentant d'elements tèxtils: **No és d'aplicació**

Resistència al foc de les parets mitgeres, consideració de mur tallafocs.**Façanes: Es compleix,****Franja de 1 m en el pla de façana REI 90**

A la trobada amb elements que compartimenten sectors d'incendis zones de risc especial alt o escales protegides o passadissos protegits.

El 60 en una franja de 1.00 m d'alçada per evitar propagació vertical.

- El 60 en una distància D en projecció horitzontal, en funció de l'angle a format pel pla de les façanes (taula punt 1.2 SI 2). En edificis diferents veïns, cada edifici complirà el 50% de D.
- Materials que ocupen més del 10 %, classe B s3 d2 fins a 3,5 m d'alçada com a mínim i tota la façana quan tingui més de 18 m d'alçada.

Cobertes:**Es compleix**

A la trobada amb elements que compartimenten sectors d'incendi o zones de risc especial alt.

- Recrescut de 0,60 m per sobre de coberta; o bé: franja REI 60 de 0,50 m d'amplada mesurada
- des del edifici adjacent i franja de 1.00 m d'amplada situada sobre la



Materials de revestiment o acabat interior, lluernes, etc.

trobada amb la coberta.

- Especificacions de distància entre elements amb EI < 60 en funció de la seva separació (segons taula punt apartat 2)

Coberta: Reacció Broof (t1) quan ocupin més del 10% del revestiment o acabat exterior de les zones a menys de 5 m de la projecció vertical de façana la resistència al foc de la qual no sigui com a mínim EI 60, incloent la cara superior dels voladissos amb sortint superior a 1 m; també lluernes, elements d'il·luminació o ventilació.

Es compleix

1.1.2.2. Sectors d'incendi: Superfície i resistència al foc dels elements sectoritzadors.

Sectors d'incendi

L'establiment respecte la resta de l'edifici.

- Zones d'usos subsidiaris:
 - Residencial Habitatge (en tot cas)
 - Comercial i/o Docent > 500 m²
 - Pública Concurrencia i ocupació > 500 persones
 - Aparcament > 100 m² (en tot cas si és robotitzat)
- $S \leq 2500 \text{ m}^2$ (5000 m² amb protecció per instal·lació automàtica d'extinció).

Es compleix

Bloc social: El qual està subdividit en 1 sectors.

PCI-SECTORS D'INCENDI				
Nivell	Sector	Nom	Superfície	Comentaris
N0-PLANTA0	1	Sector Nau	1 013,64 m ²	RISC BAIX
N1-PLANTA	1	Sector Nau	54,25 m ²	RISC BAIX
SECTOR 1			1 064,52 m²	



Requeriments garantir en funció	<p>Excepcions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establiment $\leq 500 \text{ m}^2$: NO cal sector independent en edificis d'ús Residencial Habitatge. <p>Espais diàfans: poden constituir un únic sector d'incendis que superi els límits de superfície construïda que s'estableix, sempre que almenys el 90% es desenvolupi en una planta, les seves sortides comuniquin directament a l'espai exterior, almenys el 75% del perímetre sigui façana i no existeixi sobre el recinte cap zona habitable.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sectors de risc mínim : Sense limitació de superfície.
Elements d'evacuació protegits	<p>Escala protegida i especialment protegida</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compartiment EI 120; portes EI2 60-C5; tapes EI 60. No procedeix. <p>Vestíbul d'independència</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compartiment EI 120 i portes amb la quarta part de la resistència al foc de l'element compartidor i com a mínim EI2 30-C5. No procedeix. <p>Ventilació i control de fums</p> <ul style="list-style-type: none"> - Finestres o forats oberts a l'exterior de $s \geq 1 \text{ m}^2$ a cada planta - Per un sistema de pressió diferencial - -Per conductes <p>No procedeix.</p> <p>Finestres o forats a façana. Distància amb elements o forats de façana No procedeix, les distàncies i EI mínim si es complirà a la separació entre sectors.</p>
Ascensors que comuniquen plantes de sectors diferents i no estan continguts en escales protegides	<p>No procedeix.</p>



Cambres, patis o conductes que travessen elements de compartimentació

- Tancament o barrera interior d'almenys la mateixa resistència al foc exigible a l'element travessat.
- Tapes de registre amb el 50% de la resistència al foc del tancament.
- Els conductes no estancs es limiten a 3 plantes i 10 m de desenvolupament vertical on els elements no siguin B-s3,d2; BL-s3,d2 o millor.
- Cal garantir la EI en els passos d'instal·lacions, excepte quan la secció de pas < 50 cm².

Es compleix.

1.1.2.3. Locals de risc especial: Condicions d'aplicació.

Locals de risc especial

Segons l'establert per la taula 2.1 Classificació dels locals i zones de risc especial integrats en edificis:

No procedeix no hi ha cap local de risc especial. Vestidors superfície inferior a 20 m²

1.1.2.4. Reacció al foc dels materials.

Materials revestiments

Recintes protegits. Es compleix

- Terres: Cfl-s1
- Parets i sostres: B-s1,d0

Recorreguts normals. Es compleix

- Terres: Efl
- Parets i sostres: C-s2,d0
- Tancaments formats per elements tèxtils (carpes i/o lones): M2 conforme UNE 23727_1990

En falsos sostres o terres elevats o aquells que, sent estancs, continguin instal·lacions susceptibles d'iniciar o propagar un incendi. Es compleix

- Parets i sostres: B-s3,d0

Components elèctrics. Es compleix

- Segons reglament específic.



1.1.3 Condicions d'evacuació d'ocupants (DB SI 3).

1.1.3.1. Ocupació.

Inclou previsió per m² de treballadors de la zona industrial en vestidors.

Espais exteriors segurs

- $S > 0,50 \text{ m}^2 / \text{persona}$, en un radi de $0,1 P \text{ m}$ ($P = \text{número d'ocupants previstos per la sortida}$; no necessari si $P < 50$)
- A més de 15 m de la façana en espais no comunicats amb la xarxa viària o altres espais oberts.
- Permet la dissipació de calor i fums; accessible per bombers.
- Pot ser la coberta d'edifici estructuralment independent del edifici que hi surt sempre que l'incendi no pugui afectar ambdós edificis

Es compleix

1.1.3.1. Elements d'evacuació.

Portes i passos

Dimensionat

- Capacitat: $A \geq P / 200$
- Amplada $\geq 0,80 \text{ m}$ (tota fulla de porta no pot ser menor que 0,60 m, ni superar 1,23 m)

Característiques

- Abatibles d'eix vertical i fàcilment operables si $P > 50$ persones.
- Obertura en sentit d'evacuació si $P > 100$ persones o bé és en un recinte d'ocupació > 50 .
- Les portes giratòries han de tenir portes abatibles d'obertura manual al seu costat.
- Les portes automàtiques han de tenir un sistema que en cas de fallada assegurí que resten obertes.

Es compleix. Amplades de 0,80 m a portes

Passadissos i rampes

Dimensionat

- Capacitat: $A \geq P / 200$
- Amplada $\geq 1,00 \text{ m}$ (0,80 m si $P < 10$ persones habituals)

Es compleix. Amplades de 1,00 m en corredors i en girs o finals dels mateixos permet girs de Radi 1,50 m.

Escales

Tipologia: No protegida $< 14,00 \text{ m}$

Accés plantes primeres, dues escales generals obertes d'amplada de 1,00 m.

Comunicació de planta baixa amb la planta soterrani del sector industrial d'ús restringit amb dues escales sectoritzades de 1,00 m



	<p>d'amplada.</p> <p>Dimensionat</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacitat: $A \geq P / 160$. - P=17 persones A = 0,106. Projecte preveu 1,00 m <p>Tramades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Altura salvada ≤ 3.20 m. Es compleix. - ≥ 3 esglaons (excepte en zones d'ús restringit). Es compleix. <p>Tramades (escala general)</p> <p>$540 \text{ mm} \leq 2C + H \leq 700 \text{ mm}$. Projecte C=171 H=280; 2*171+280= 622</p> <ul style="list-style-type: none"> • $H \geq 280$ mm; C en tramades rectes o corbes compresa entre 130 i 185 mm. Contrapetjada de 175 mm quan no hi hagi ascensor. • Per evacuació ascendent: amb davanter i sense volada
Passamans	<ul style="list-style-type: none"> - A un costat per alçada > 555 mm. Es compleix - Als 2 costats si amplada lliure d'escala $\geq 1,00$ m. Es compleix - Ha de tenir passamà intermedi si amplada lliure $> 4,00$ m. No procedeix
Escales a l'aire lliure	No procedeix

1.1.3.2. Recorreguts d'evacuació.

Compatibilitat Per establiments de S >1500 m² integrats en edifici d'altre ús	<ul style="list-style-type: none"> - Sortides i recorreguts (no d'emergència) fins a un espai exterior segur independents de la resta de l'edifici. - Sortides d'emergència compatibles però accessibles per vestíbul d'independència. <p>Es compleix. Dues sortides independent a l'exterior a planta baixa. Evacuació de les dues plantes primeres fins a sortida de l'edifici inferior a 50 m i alternativa a menys de 25 m, comptabilitzant recorregut de l'escala.</p>
Altura ascendent màxima	<ul style="list-style-type: none"> - 4 m fins a sortida de planta - 6 m fins espai exterior segur <p>Excepcions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zones d'ocupació nul·la - Zones ocupades únicament per personal de manteniment o control de serveis <p>No procedeix</p>
Nombres de sortides i recorreguts màxims.*	<p>(* Els recorreguts es poden augmentar un 25 % si el sector disposa d'extinció automàtica)</p> <p>1 Sortida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ocupació ≤ 100 persones - Recorreguts ≤ 25 m (*31,2 m) o bé ≤ 50 m (*62,5 m) si ocupació < 25 persones i sortida directa a espai exterior segur o espai a l'aire lliure amb risc d'incendi irrellevant (terrassa, coberta edifici...)



- Altura d'evacuació descendent < 28 m
- Altura d'evacuació ascendent < 10 m
- No hi ha recorreguts per mes de 50 persones on l'evacuació ascendent sigui > 2 m

Es compleix.

Més d'una sortida:

- Recorreguts d'evacuació < 50 m (* 62,5 m), excepte en espais a l'aire lliure sense risc d'incendi (terrasses, cobertes...)< 75 m
- Longitud sense alternativa < longitud màxima admissible en cas d'una única sortida

Es compleix.

Desembarcament d'escales a planta baixa.

Més d'una sortida d'edifici

- Quan calgui per l'ocupació de planta o bé per tenir més d'una escala descendent o més d'una escala ascendent. **Es compleix**

Local de risc especial

Recorreguts evacuació < 25 m (*31,2 m). **No procedeix.**

- Ocupació afegida d'escala: Persones ≤ 160A
- En escales protegides: recorregut <15 m fins sortida d'edifici (no aplica en zona de risc mínim)

Es compleix

1.1.3.3. Senyalització i enllumenat d'emergència.

Senyalització

- SORTIDA: En recintes > 50 m²
- SORTIDA D'EMERGÈNCIA: totes.
- RECORREGUTS: davant la sortida de recintes > 100 persones i en tot canvi de direcció.

Es compleix.

Característiques dels senyals UNE 23-034

Visibles amb fallada del subministrament d'il·luminació normal. Per fotoluminescència, segons UNE 23-035-1:2003, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003 i el seu manteniment segons UNE 23035-3:2003

Enllumenat d'emergència

- En tots els recorreguts d'evacuació
- En tots els recintes d'ocupació > 100 persones **Es compleix.**

1.1.4 Recursos per a la lluita contra incendis (DB SI 4).

1.1.4.1. Detecció i alarma.

Detecció d'incendi

- Superfície construïda > 2000 m²
- En locals de risc alt
- Superfície construïda > 5000 m²
- A tot l'edifici

No procedeix



Alarma	Per a superfície construïda >1.000 m ² No procedeix
---------------	--

1.1.4.2. Mitjans d'extinció.

Hidrants exteriors	<ul style="list-style-type: none"> - 1 hidrant per Sc compresa entre 5000 m² i 10000 m² . - 1 hidrant més per cada 10000 m² més o fracció. - Sempre hidrants per h descendent > 28 m o h ascendent > 6 m. No procedeix
Extintors	Capacitat 21A-113B <ul style="list-style-type: none"> - En cada planta: a 15 m de recorregut, - En zones de risc especial (5) Es compleix.

Columna seca	Per h > 24 m. No procedeix
Boques d'incendi equipades	<ul style="list-style-type: none"> - Per Sc > 2000 m² (BIE-25) - En zones de RISC ALT per combustibles sòlids (BIE-45) No procedeix
Instal·lació automàtica d'extinció	<ul style="list-style-type: none"> - Per h > 80 m. - En cuines amb potència instal·lada ≥ 50 kW - En centres de transformació de RISC ALT No procedeix
Control de fums d'incendi	En atris d'ocupació i/o sortida per > 500 persones No procedeix
Ascensor d'emergència	Per h > 28 m. (1 ascensor accessible per cada 1.000 ocupants o fracció) No procedeix
Senyalització de mitjans manuals	Visibles permanentment; característiques com a 3.3 No procedeix

1.2. COMPLIMENT DEL DB-SUA (SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT):

1.2.1 Secció SUA 1 Seguretat front el risc de caigudes.

1 Lliscament de terres	Zones interiors seques: <ul style="list-style-type: none"> -Superfícies pendents < 6%. Classe 1. Classe 1 de projecte -Superfícies pendents > 6% i escales. Classe 2. Classe 2 de projecte Zones interiors humides: <ul style="list-style-type: none"> -Superfícies pendents < 6%. Classe 2. Classe 2 Vestidors
-------------------------------	--



2 Discontinuitat paviment

-Superfícies pendents > 6% i escales. Classe 3

Zones exteriors piscines. Dutxes. Classe 3. **Classe 3 dutxes**

-No existeixen juntes que presentin ressalts de més de 4 mm.

-Desnivells < 5 cm es resoldran amb pendent < 25%.

-Zones de circulació, no hi haurà perforacions al terra o forats > Ø 1,5 cm

-No existeixen graons aïllats, ni dos consecutius.

3 Desnivells

Protecció de desnivells:

-S'instal·len barreres de protecció en desnivells i obertures amb diferència de cota > 55 cm.

Característiques de les barreres de protecció:

-Barreres de protecció > 90 cm amb diferència de cota > 6 m. 1,10 m
Resta de casos. **Projecte: Finestres amb part practicable >90 cm**

-Baranes escalables. **No es d'aplicació, ús restringit**

-Obertures entre < 10 cm. **No es d'aplicació.**

4 Escales

Escales d'ús restringit:

-Estesa < 22 cm i frontal < 20 cm.

Escala en zona industrial, amplada de 1,00 m i estesa de 28 cm i frontal de 17,50 m.

Escales d'ús general

-Estesa < 28 cm (Trams rectes) i 13 cm < frontal < 18,5 cm (En ús públic i no es disposi d'alternativa amb ascensor Frontal < 17,5 cm). **Projecte estesa 28 cm i frontal 17,10 cm**

-No s'admet bossell ni frontals amb inclinació > 15°. **Es compleix**

-Escales trams corbs. **No es d'aplicació**

Trams

-Trams 3 graons mínim. **Es compleix**

-Amplada > 0,80 m (taula 4.1). **Escales projectades de 1,00 m d'amplada.**



5 Neteja dels envidraments exteriors

Replans

- Els replans entre trams en una mateixa direcció > 1 m. **No procedeix**
- Replans ús públic franja en el paviment visual i tàctil en l'arrancada dels trams segons apartat 2.2 SUA 9. No haurà corredors < 1,00 m ni portes a menys de 40 cm del primer graó. **No procedeix**

Passamans

- Escala alçada > 55 cm. Passamans a un costat. **Es compleix**
- Amplada > 1,00 m i no es disposi d'ascensor com alternativa. Disposarà ambdós costats. **Es compleix. Passamans en l'escala general ambdós costats, ja que no es disposa d'ascensor com alternativa.**
- Passamans entremetjos en cas de amplada del tram > 4 m (excepte escales monumentals). **No procedeix**
- Escala ús públic o que no disposi d'ascensor com alternativa, el passamà es prolongarà 30 cm als extrems, com a mínim a un costat. **Es compleix, costat interior de l'escala.**

Rampes **No procedeix**

Corredors esgraonats d'accés a localitats en graderia o tribuna. **No procedeix**

- Edificis d'ús residencial amb envidraments > 6 m compliran les condicions. Superfície envidrament es trobarà en un radi de 0,85 m des de bora practicable, situat a una alçada < 1,30 m. **No procedeix**
- Envidraments reversible amb sistema de bloqueig. **No procedeix**

1.2.2 Secció SUA 2 Seguretat front al risc d'impacte o d'atrapada

1 Impacte

Impacte elements fixos

- Alçada lliures zones de circulació > 2,10 m en ús restringit i 2,20 m en resta de zones. **Projecte > 2,20 m mínim.**
- Alçada portes > 2,00 m. **Projecte tipus tallafoc 2,045 m i 2,10 m a les portes que no siguin de sectorització al bloc social.**
- Elements fixos que sobresurtin de façana i que s'ubiquin en zones de circulació > 2,20 m. **No procedeix**
- En zones de circulació elements sortints que no arranquin del terra i que



volin > 15 cm situats entre 15 cm i 2,20 m. **Es compleix**

-Limitació risc impacte d'elements en voladís amb alçada < 2 m (replans d'escala etc. Es disposarà d'elements fixos que restringeixin accés i permetin detecció amb bastons persones discapacitat visual.

No procedeix

1 Impacte

Impacte elements practicables

-Excepte en zones d'ús restringit i portes d'ocupació nul·la amb corredors < 2,50 m es disposaran de forma que el recorregut de la porta no envaeixi el passadís (figura 1.1). **Es compleix**

-Les portes de vaivé entre zones de circulació tindran parts transparents o translúcides, alçada entre 0,70 m i 1,50 m. **No procedeix**

-Portes i portons i barreres situats a zones accessibles i utilitzades per pas de mercaderies i vehicles tindran marcat CE. **Es compleix**

-Les portes de vianants automàtiques tindran marcat CE. **Es compleix**

Impacte elements fràgils

-Superfícies envidrades que no disposin de barrera de protecció, tindran prestacions taula 1.1 (excepte vidres < 30 cm). **Es compleix**

-Portes. Àrea entre terra i 1,50 m d'alçada i amplada igual a la porta + 30 cm a cada costat d'aquesta. **Es compleix**

-Fulles fixes. Àrea entre terra i alçada 0,90 m. **Es compleix**

-Fulles fixes. Àrea entre terra i alçada 0,90 m. **Es compleix**

-Parts envidrades de portes i tancaments de dutxes, banyeres formades per elements laminats o temperats. Nivell d'impacte 3. **Es compleix**

Impacte amb elements insuficientment perceptibles

-Senyalització visual i contrastada situada a alçada inferior entre 0,85-1,10 m i alçada superior entre 1,50-1,70 m (excepte muntants separats < 0,60 m o envidrament amb travesser situat alçada esmentada amb anterioritat). **Es compleix**



2 Atrapada

- Porta corredissa d'accionament manual, distància fins objecte fix < 0,20 cm (figura 2.1). **Es compleix**
- Elements d'obertura i tancament automàtics disposarà de dispositius adequats. **Es compleix**

1.2.3 Secció SUA 3 Seguretat front el risc d'empresonament en recintes.**1 Empresonament**

- Portes amb dispositiu bloqueig interior, existirà sistema desbloqueig exterior al recinte. **Es compleix.**
- En zones d'ús públic, banys accessibles i cabines de vestuaris accessibles disposaran de dispositiu en l'interior fàcilment accessible, on es pugui transmetre una trucada d'assistència perceptible i que permeti a l'usuari verificar recepció missatge. **Es compleix**
- Força d'obertures de portes de sortida serà < 140 N (excepte itineraris accessible < 25 N i 65 N en portes resistents al foc). **Es compleix**
- Força de maniobra d'obertura i tancament porta segons UNE-EN 12046-2:2000.**

1.2.4 Secció SUA 4 Seguretat front al risc causat per il·luminació inadequada.**1 Enllumenat normal en zones de circulació**

- A cada zona enllumenat zones exteriors > 20 lux. Factor uniformitat > 40%. **Es compleix**
- A cada zona enllumenat zones interiors > 100 lux. Factor uniformitat > 40%. **Es compleix.**
- Aparcament interior > 50 lux. Factor uniformitat > 40%. **No procedeix**
- Establiments pública concurrència amb nivell baix d'il·luminació, es disposarà d'il·luminació d'abalisament en rampes i a cada graó d'escala. **No procedeix**

2 Enllumenat d'emergència

- Disposarà d'enllumenat d'emergència:**
- Recinte ocupació < 100 persones. **No procedeix**
 - Recorreguts des de origen evacuació fins espai exterior segur, zones de refugi. **Es compleix**
 - Aparcaments tancats o coberts Sup. Construïda > 100 m². **No procedeix**
 - Locals on s'ubiquin equips generals d'instal·lacions. **Es complirà per a zones tècniques o quadres generals**
 - Banys generals de planta en edificis ús públic. **Es compleix**
 - Senyals de seguretat. **Es compleix**
 - Itineraris accessibles. **Es compleix**



Veure documentació gràfica adjunta.**Posició i característiques de les lluminàries:**

- Es situaran < 2 m nivell del terra. **Es compleix**
- Es disposarà una a cada porta de sortida (portes existents en recorreguts d'evacuació, escales, canvi de nivell, canvis de direcció i intersecció corredors. **Es compleix**

2 Enllumenat d'emergència**Característiques:**

- Proveïda de font pròpia d'energia, activada automàticament per fallida d'alimentació. Fallida tensió d'alimentació < 70% valor nominal.
- Vies d'evacuació. Nivell del 50% del nivell requerit en 5 segons i el 100% en 60 segons.
- Servei > 1 hora a partir de la fallida:
- Vies d'evacuació amplada < 2 m. Il·luminació horitzontal 1 lux tota la llargada eix central i 0,50 lux a cada banda lateral.
- Vies d'evacuació amplada > 2 m. Es poden tractar com a varies bandes de 2 m d'amplada com a màxim.
- Punts equips de seguretat, protecció contra incendis manual i quadres de distribució enllumenat > 5 lux.
- Via d'evacuació al llarg eix central relació luminància mínima i màxima > 40:1.
- Nivells d'il·luminació establerts s'obtenen amb factor de reflexió sobre terres, parets i sostres de 0. S'ha de contemplar factor de manteniment segons envelliment, brutícia de les làmpades.
- Valor mínim de l'índex de rendiment cromàtic Ra de les làmpades serà 40.

Es compleix**Enllumenat de les senyals de seguretat:**

Senyals d'evacuació indicatives de sortides i senyals indicació medis manuals de protecció contra incendis i primers auxilis:

- Luminància de qualsevol àrea de color de seguretat de la senyal > 2 cd/m² en totes les direccions de visió importants.
- Relació luminància màxima a la mínima dintre del color blanc o de seguretat < 10:1. Evitar variacions importants entre punts pròxims.
- Relació luminància Lblanca i la luminància Lcolor > 10, i no serà < 5:1 ni > 15:1.
- Senyals de seguretat. Nivell del 50% del nivell requerit en 5 segons i el 100% en 60 segons.

Es compleix

1.2.5 Secció SUA 5 Seguretat front al risc causat per situacions de alta ocupació.

No procedeix.

1.2.6 Secció SUA 6 Seguretat front al risc d'ofegament.

No procedeix.

1.2.7 Secció SUA 7 Seguretat front al risc causat per vehicles en moviment.

No procedeix.

1.2.8 Secció SUA 8 Seguretat front al risc causat per l'acció del llamp.

Si segons el punt "3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat" de la MD.

1.2.9 Secció SUA 9 Accessibilitat.

Es garanteix l'accessibilitat i la dotació adient a la zona de bloc social, tant per l'accés a planta baixa com als recorreguts interiors.

No es dotarà d'ascensor a l'edifici, ja que les dues plantes altell es configuren independents entre elles amb escala pròpia i superfície útil inferior a 200 m² (superfície construïda de 150,98 m²), en un edifici on no s'han de salvar més de dues plantes des de l'accés accessible a l'edifici.

1.3. COMPLIMENT DEL DB-HS 1 (PROTECCIÓ FRONT A LA HUMITAT):

Els punts singulars dels murs, terres, façanes i cobertes es resoldran d'acord a les condicions dels apartats 2.13, 2.2.3, 2.3.3, 2.4.4, del DB HS 1 respectivament.

En relació a les cobertes, les condicions de les solucions constructives disposaran dels elements relacionats a l'apartat 2.4.2 del DB HS 1.



I.4. COMPLIMENT D'ALTRES REGLAMENTS.

1. REGLAMENT DE SEGURETAT CONTRA INCENDIS EN ESTABLIMENTS INDUSTRIALS (RSCIEI). R.D. 2267/2004:

1.1. ESTABLIMENT.

Descripció :

Nau industrial amb configuració aïllada. Ús a determinar.
Envoltada en els límits est i oest, nord i sud amb un espai lliure

1.2. CARACTERÍSTIQUES DEL ESTABLIMENT INDUSTRIAL PER CONFIGURACIÓ I UBICACIÓ.

Descripció :

TIPUS C

Establiment industrial ocupat totalment per un edifici, o varis, amb una separació superior a 3 m.

S'han previst elements i característiques de l'edifici que permetin un canvi de tipologia de l'edifici a Tipus A risc Baix (2) durant la vida útil de l'edifici (estabilitat foc estructura i tancaments, suports en planta soterrani per tancaments en planta baixa, doblat d'escalas i accessos, etc.)

1.3. CARACTERITZACIÓ D'UN ESTABLIMENT INDUSTRIAL PEL SEU RISC INTRÍNSEC.

Descripció :

Es pren la premissa inicial d'ús productiu amb un risc: **BAIX (2)**.

1.4. REQUISITS CONSTRUCTIUS DELS ESTABLIMENTS INDUSTRIALS.

Façanes
accessibles:

L'edifici consta d'una planta baixa però els accessos, tant rodats com per a vianants, i l'accés a la parcel·la es podrà realitzar a peu pla des del vial públic o vials perimetrals.

Les dimensions mínimes de les obertures son de 0,80 x 1,20 m cada 25 m.

Es Compleix

Les dimensions són $H > 80$ cm y $V > 1,20$ cm



Condicions de aproximació:

El pati posterior de la parcel·la compleix amb:

Ample mínim: 5 m.

Alçada lliure mínima 4,50 m.

Capacitat portant del vial: 2000 kp/m²

Trams corbs: corona circular de radi 5,30 m y 12,50 amb ample lliure de 7,20 m.

Segons La Instrucció tècnica complementaria SP121:2012 únicament cal una façana accessible, la qual serà la façana nord, ja que l'ocupació prevista ho permet.

1.4.1. Ubicacions no permeses de sectors de incendis:

No hi ha sectors d'incendis no permesos

1.4.2. Sectorització dels establiments industrials.

PCI-SECTORS D'INCENDI				
Nivell	Sector	Nom	Superfície	Comentaris
N0-PLANTA0	1	Sector Nau	1 013,64 m ²	RISC BAIX
N1-PLANTA	1	Sector Nau	54,25 m ²	RISC BAIX
SECTOR 1			1 064,52 m²	

Sector d'incendi

1.064,52 m² el més desfavorable

Taula 2.1

Màxima superfície de sector d'incendi → R_i → Baix (2) → 6.000 límit m².

Es Compleix



Materials

Per tal de prevenir els incendis i la seva propagació, els elements constructius, resistents i de decoració del conjunt de l'edifici han de tenir un comportament al foc mínim:

Terres: C_{FLS1}

Parets i sostres: C-S3d0 o més favorable

Lluernes continus: B-S1d0 o més favorable. **Es complex**

Materials de revestiment exterior de façanes: C-S3d0 o més favorable

Els productes situats a l'interior de falsos sostres o terres elevats, tant els utilitzats per aïllament tèrmic i per condicionament acústic com els que constitueixen o revesteixen conductes d'aire condicionat o de ventilació, etc. Han de ser de classe B-S3d0 o més favorable. Els cables hauran de ser no propagadors d'incendi i amb emissió de fum i opacitat reduïda.

1.4.3. Estabilitat al foc dels elements portants.

Taula 2.2

Per al sector, segons es disposa al punt 4 de l'annex II a la taula 2.2 del RSCI-EI, l'estabilitat al foc dels elements constructius portants serà, com a mínim :

PLANTA SOBRE RASANT R30 (EF-30)

Projecte R90 (EF-90) en estructura de planta baixa, R120 (EF-120) en estructura en planta primera. Es complex

ja que es tracta d'un sector d'incendis amb nivell de risc baix en un establiment tipus C.

Taula 2.3

En quant a l'estructura principal de coberta, tot i ser lleugera, també tindrà una estabilitat al foc dels elements constructius portants, ja que no disposa de sistema d'extracció de fums en aquesta ampliació.

R30 (EF-30) Projecte R90. Es complex

com a mínim, ja que la seva fallida podria comprometre l'estabilitat d'altres plantes inferiors.



1.4.4. Resistència al foc dels elements constructius de tancament.

Punt 5.1	<p>La resistència al foc dels elements constructius de tancament del Sector 1; Producció, serà, com a mínim, la mateixa que l'estabilitat al foc exigida al sector d'incendis, segons el punt 5 de l'Annex II del RSCI-EI, és a dir,</p> <p>R30 (EF-30) Projecte R90, en planta baixa i R120 en planta soterrani, a més a més els tancaments que s'executin en l'eix 3 tindran un R180.</p>
Punt 5.3-5.4	<p>Es compliran les especificacions d'estabilitat i dimensions requerides en tancaments de façana i coberta en la trobada amb un tancament de sectorització.</p>
Punt 5.5	<p>La distància mínima entre lluernes serà de 2,50, mesurats en horitzontal. Es preveuen lluernes 100 x 100 cm, separades de les existents > 2,50 m.</p>
Punt 5.6	<p>La porta de pas entre sectors té una resistència al foc major o igual de la meitat de l'element que separa els dos sectors.</p> <p>Els elements de compartimentació mòbils seran de la mateixa resistència al foc que l'element que separa els dos sectors.</p>
Punt 5.7	<p>Tots el orificis compliran amb aquest punt de la normativa.</p>

1.4.5. Evacuació dels establiments industrials.

Punt 6.1 Ocupació	<p>L'ocupació es determinarà amb l'expressió següent, i en funció dels ocupants existents en l'empresa d'acord amb la pertinent documentació laboral.</p> $P = 1,10 \cdot p$ <p>P = Nombre d'ocupants a efectes d'evacuació</p> <p>p = Nombre d'ocupants segons dades facilitades per la titularitat</p> <p>Al tractar-se d'una nau amb ús a determinar, l'ocupació es determina mitjançant l'estimació de la taula d'ocupació del cTE SI de l'apartat de la present memòria s'estima:</p> <p style="text-align: center;">41 ocupants</p> <p>a considerar a efectes d'evacuació entre nau i bloc social.</p>
-------------------	---



Punt 6.3 Evacuació

Com que el present sector és de risc BAIX 1 i tenim diferents sortides d'evacuació en tots els casos. El projecte garanteix amb 2 o més sortides alternatives un recorregut de 50 m i de 25 fins a una alternativa, dins de cada sector d'incendi.

Per tal de complir amb els recorreguts màxims d'evacuació indicats, es disposen de varies portes per a vianants que donen a sectors d'incendis diferents o directament a l'exterior. 3 escales sectoritzades, la del bloc social amb sortida directa a l'exterior.

Punt 6.3.4

El dimensionat de les portes, passos, passadissos i rampes i escales es realitza segons la taula 4.1 del DB-SI3 mitjançant l'expressió següent:

- Per portes i passos:

$$A \geq \frac{P}{200} \geq 0,80 \text{ m}$$

$$A \geq \frac{41}{200} \geq 0,205 \text{ m}$$

- Per passadissos i rampes:

$$A \geq \frac{P}{200} \geq 1,00 \text{ m}$$

$$A \geq \frac{41}{200} \geq 0,205 \text{ m}$$

- Per Escales:

$$A \geq \frac{P}{160} \geq 1,00 \text{ m}$$

$$A \geq \frac{41}{160} \geq 0,256 \text{ m}$$

Essent:

A: Amplada de la porta, el passadís o l'escala (m).

P: Nombre de persones previst que passaran per aquesta porta o passadís.

Es realitza el càlcul i s'obté que:

Les portes d'evacuació seran com a mínim de 0,90 m d'amplada.

Les escales es preveuen de 1,00 m d'amplada en tot el seu recorregut.

Les sortides de l'edifici estaran senyalitzades tenint en compte que quan existeixi alternatives o portes que no siguin vàlides i que puguin donar error, disposaran de senyals de forma que es pugui diferenciar clarament quina sortida és la correcta. La senyalització dels recorreguts d'evacuació es realitzarà conforme a la Norma UNE 23.034: 1988, tot segons DB-SI3 apartat 7

Punt 6.3.5

Les portes en recorreguts d'evacuació de sectorització seran:

EI2 15-C5. Projecte EI2 60-C5. Es complex



1.4.6. Evacuació de fum dels establiments industrials.

En la present nau no serà necessària la instal·lació de sistemes d'evacuació de fums (exutoris), segons ens indica l'apartat 7 de l'apèndix 2 del Reglament de Seguretat d'Incendis en Establiments Industrials, es tracta d'un establiment

RISC BAIX 2

1.4.7. Instal·lacions tècniques de serveis.

Les instal·lacions dels serveis elèctrics, de gasos combustibles i emmagatzematge de productes químics, compliran els requisits establerts pels reglaments vigents que específicament ens afecta.

1.4.8. Risc d'incendi forestal.

No existeix cap massa forestal a menys de 100 m de la indústria objecte del projecte.

1.4.9. Requisits de les instal·lacions de protecció contra incendis dels establiments industrials.

Punt 3

Instal·lació de sistemes de automatismes de detecció d'incendi:

Ús a determinar TIPUS C+R_{isc} BAIX

NO NECESSÀRIA. En una futura reconversió a nau tipus A si requerirà de la seva instal·lació. Sup. > 300 m².

Punt 4

Instal·lació de sistemes manuals d'alarma d'incendi:

Ús a determinar C+R_{isc} BAIX

1. **Si, SUPERFÍCIE SECTORS >1.000 (Producció) o 800 (magatzem) m²**
2. **Si, no requereix detecció d'incendis**

Se situarà un polsador al costat de cada sortida d'evacuació i no superarà els 25 m des de qualsevol punt a un polsador.

SÍ NECESSÀRIA



Punt 5	<p>Instal·lació de sistema de comunicació de alarma:</p> <p>SUMA DE TOTS ELS SECTORS < 10.000 M²</p> <p>SÍ NECESSÀRIA</p>
Punt 7	<p>Sistema de hidrants exteriors:</p> <p>Ús a determinar TIPUS C+R_{ISC} BAIX</p> <p>NO NECESSÀRIA</p>
Punt 8	<p>Extintors d'incendi:</p> <p>La instal·lació de protecció contra incendis està constituïda per extintors de manera que el recorregut des de qualsevol punt d'evacuació fins a l'extintor més proper no sigui superior a 15 m</p> <p>L'àrea màxima protegida del sector d'incendis sigui de 400 m² més un extintor per cada 200 m² o fracció en excés.</p> <p>SÍ NECESSÀRIA</p>
Punt 9	<p>Sistema de boques d'incendi equipades:</p> <p>Ús a determinar TIPUS C+R_{ISC} BAIX</p> <p>NO NECESSÀRIA, Es realitza previsió de connexió entre edifici i vorera. En una futura reconversió a nau tipus A si requerirà de la seva instal·lació. Sup. > 300 m².</p>
Punt 10	<p>Sistema de columna seca:</p> <p>Ús a determinar TIPUS C+R_{ISC} BAIX</p> <p>ALÇADA D'EVACUACIÓ < 15 M.</p> <p>NO NECESSÀRIA</p>
Punt 11	<p>Sistema de ruixadors:</p> <p>Ús a determinar TIPUS C+R_{ISC} BAIX</p> <p>NO NECESSÀRIA</p>
Punt 12	<p>Sistema de aigua polvoritzada:</p> <p>NO NECESSÀRIA</p>
Punt 13	<p>Sistema de espuma física:</p> <p>NO NECESSÀRIA</p>
Punt 14	<p>Sistema de extinció per pols:</p> <p>NO NECESSÀRIA</p>
Punt 15	<p>Sistema de extinció per agents extintors gasosos:</p> <p>NO NECESSÀRIA</p>



Punt 16**Sistema de llums d'emergència:**

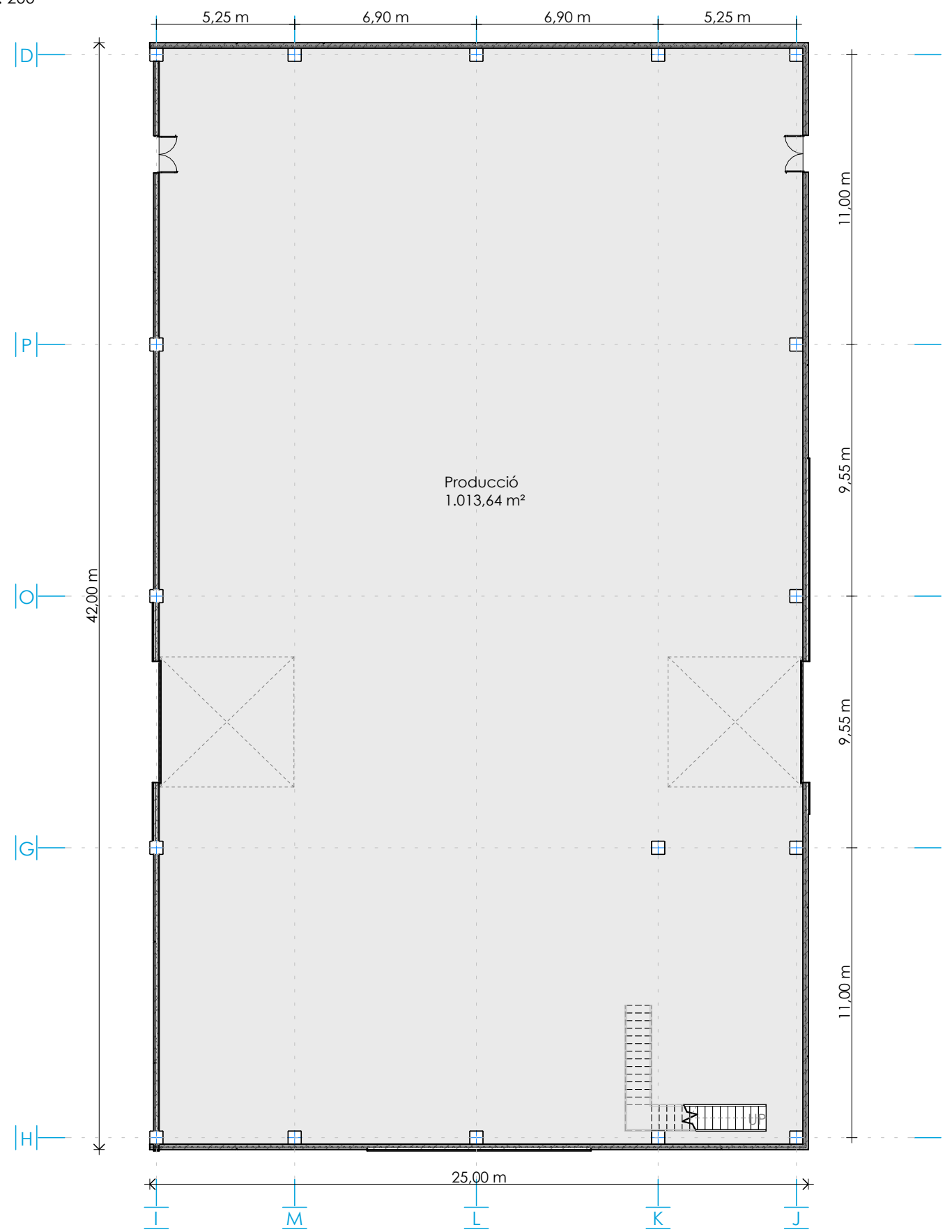
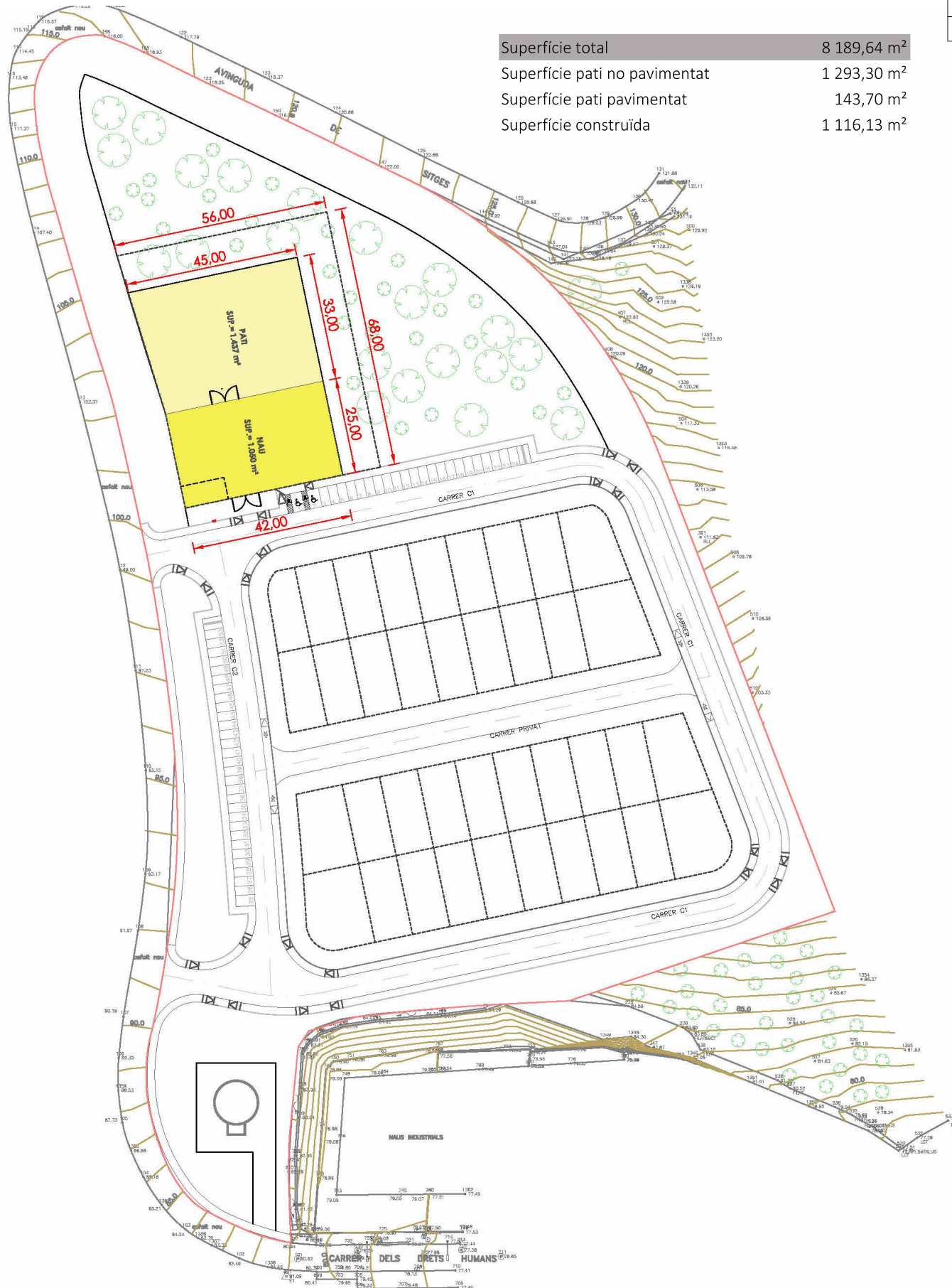
S'ha previst la instal·lació d'un sistema o línies especials d'enllumenat d'emergència i de senyalització, previst el seu funcionament o la seva activació, en el moment que es talli el corrent elèctric general o en el cas d'una baixada a menys del 70 % del valor nominal de la tensió. Aquests blocs autònoms estaran encesos un mínim d'una hora, amb la finalitat de facilitar les operacions d'evacuació de l'edifici en cas de sinistre o accident. L'enllumenat d'emergència està situat per tot el local, especialment davant els quadres elèctrics de distribució sobre les portes de sortida i en general a tot arreu on cal per tal de conduir a la gen amb suficient il·luminació fins a un espai exterior segur.

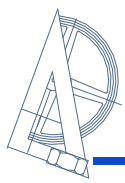
SÍ NECESSÀRIA

II. PLÀNOLS

1	N01-Planta baixa
01	1 : 200

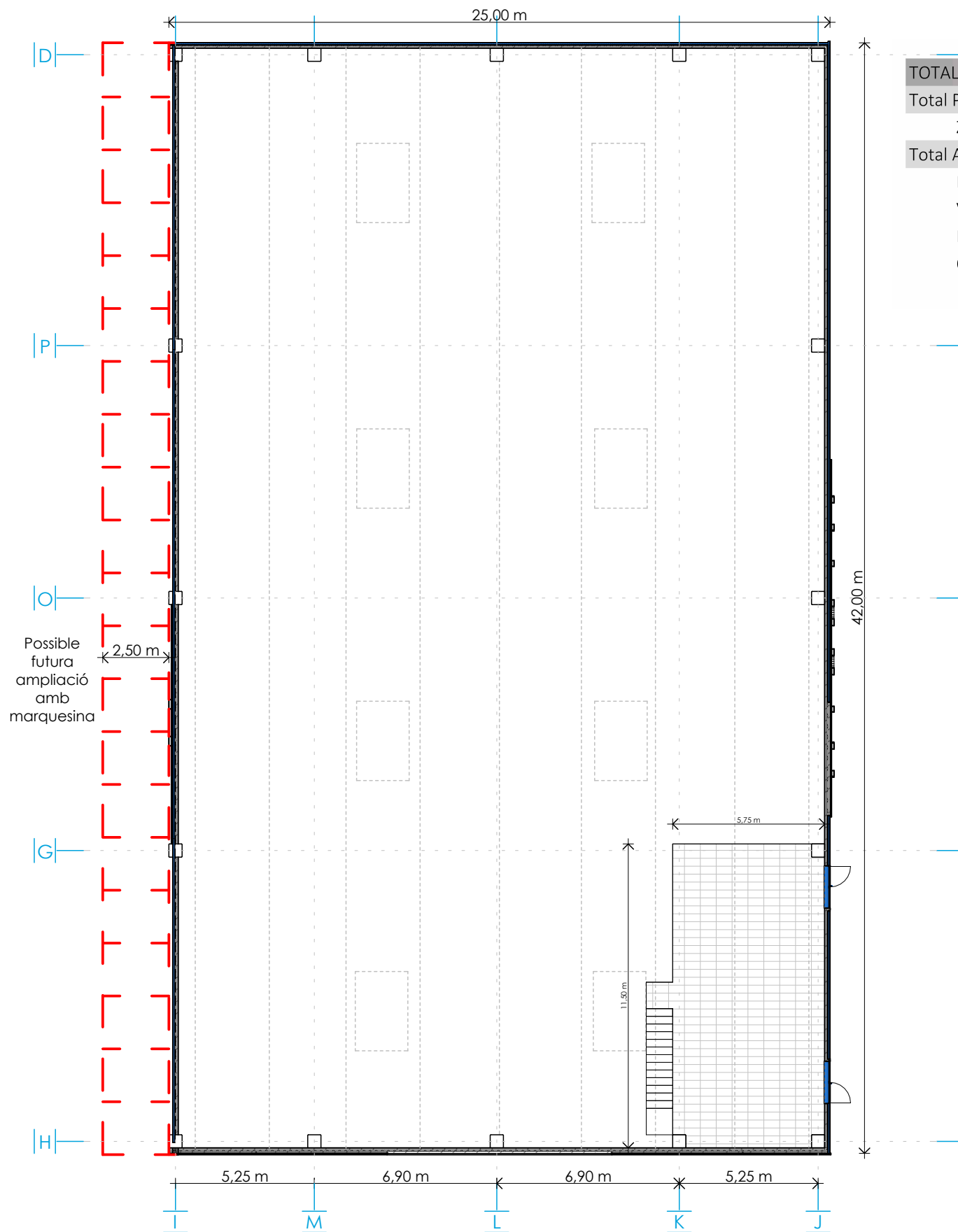
Superfície total	8 189,64 m ²
Superfície pati no pavimentat	1 293,30 m ²
Superfície pati pavimentat	143,70 m ²
Superfície construïda	1 116,13 m ²



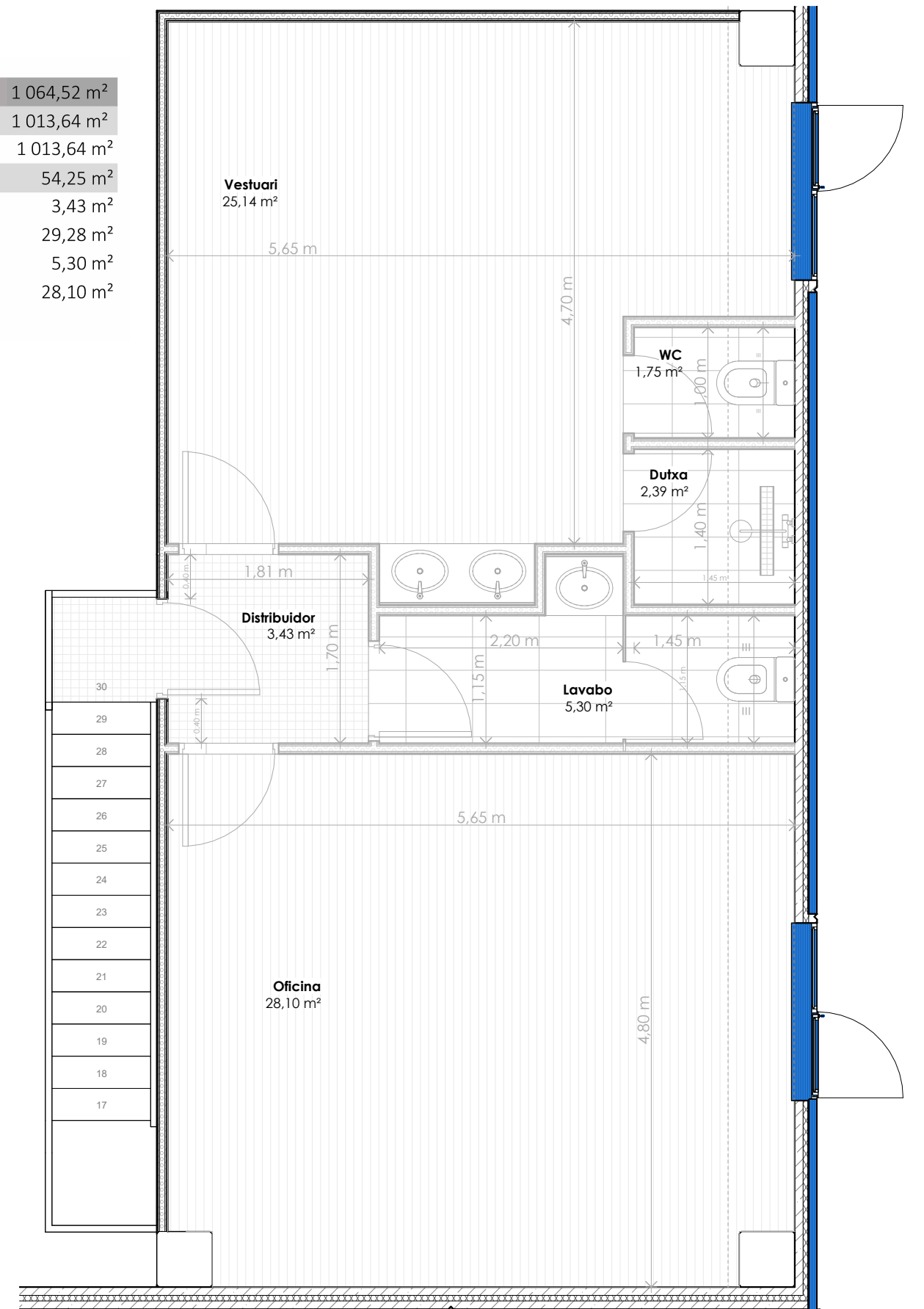


1 N01-Altell
02 1 : 200

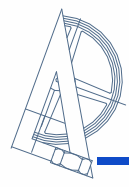
2 N01- Possible distribució Altell
02 1 : 50



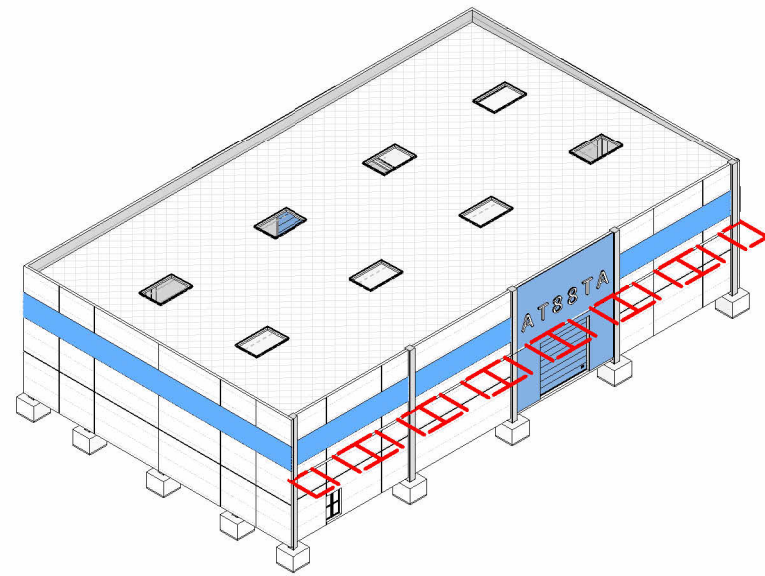
TOTAL EDIFICI	1 064,52 m ²
Total Planta Baixa	1 013,64 m ²
Zona producció	1 013,64 m ²
Total Altell	54,25 m ²
Distribuïdor	3,43 m ²
Vestuari	29,28 m ²
Lavabo	5,30 m ²
Oficina	28,10 m ²



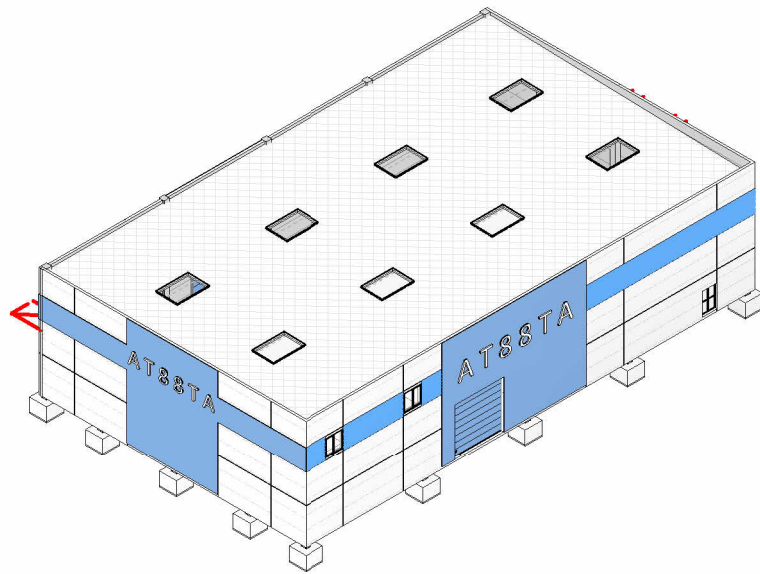
E.G. 1 2 3 4 5



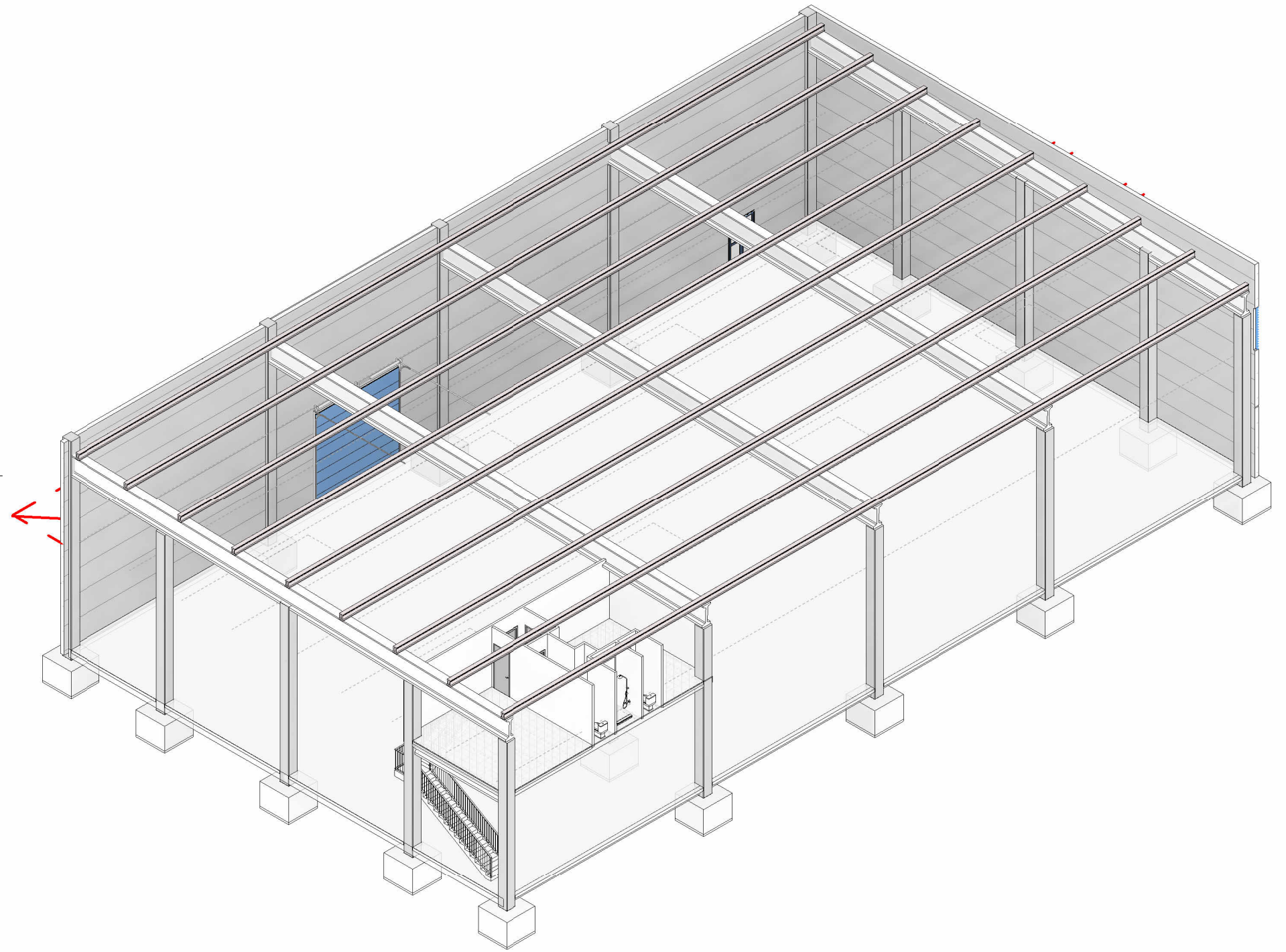
El present document és copia del seu original, del que és autor Delfí López Limós. La seva utilització total o parcial, i qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerrà la prèvia autorització expressa del seu autor, queda en tot cas prohibit qualsevol modificació unilateral d'aquest.
P:\CODELLE PENEDES 2006\SITGES_Mas Alba Poment\21146_NAU AJ.1_21146_OBRA\1_BASIS\2_BIM_CAD\21146_1_Ajuntament.rvt



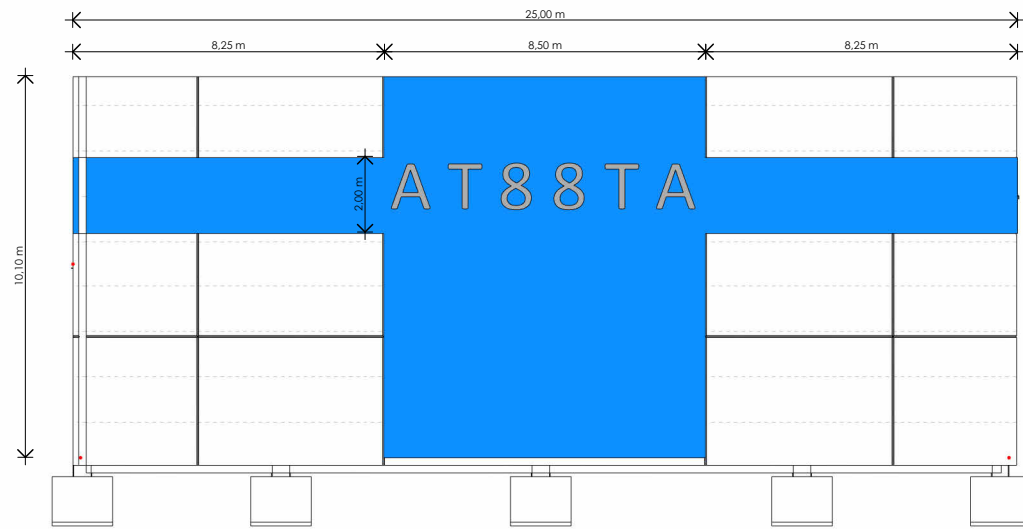
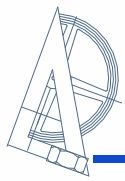
2 Axonometría 1
03



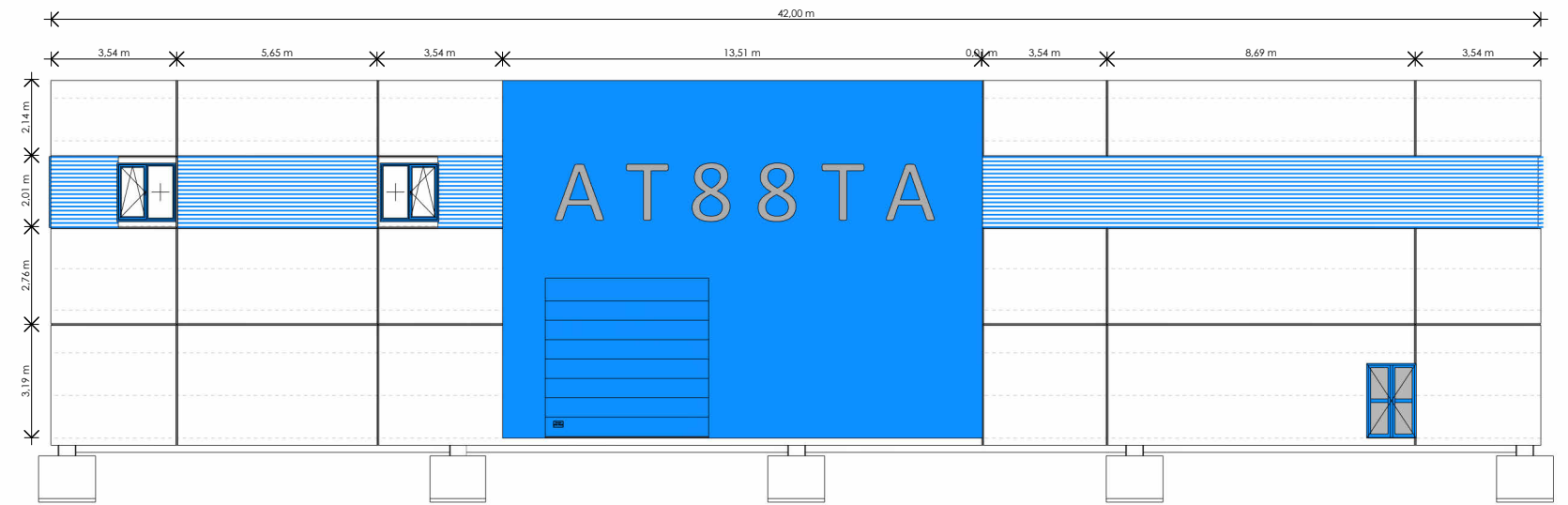
3 Axonometría 2
03



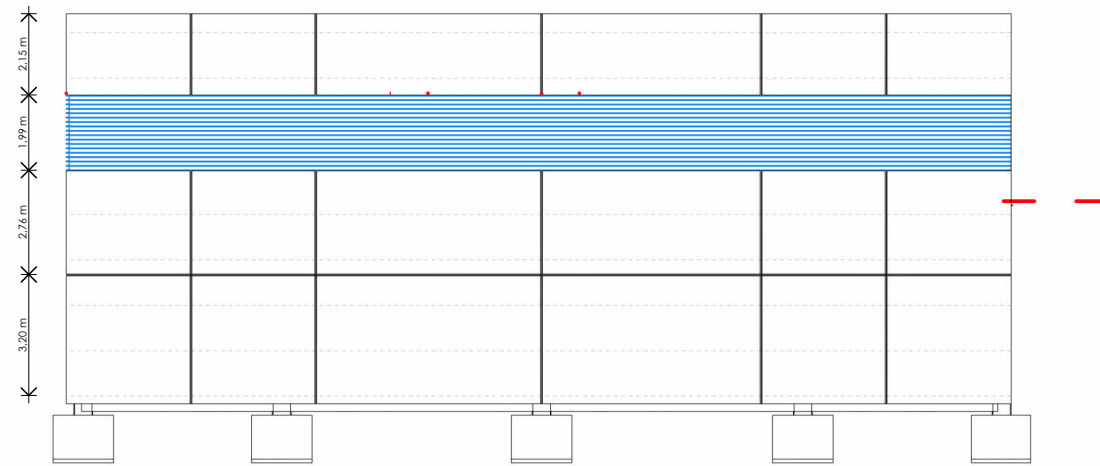
E.G. 1 2 3 4 5



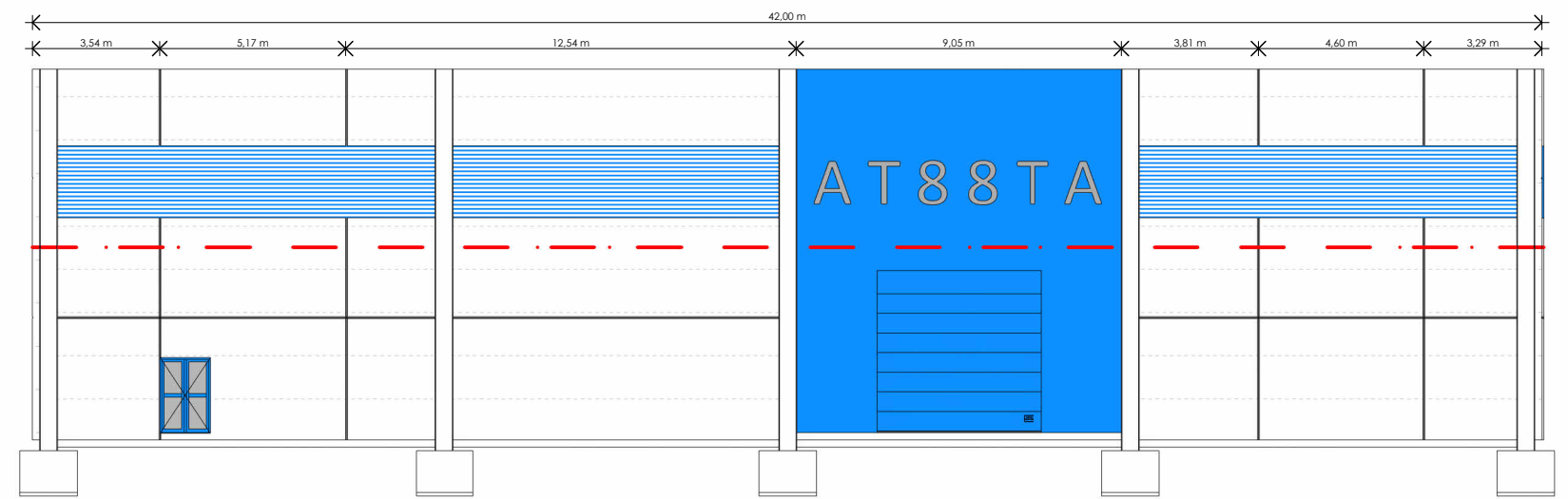
2	Alçat Front Carretera
04	1 : 200



3	Alçat Long Polígon
04	1 : 200

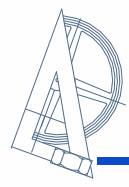


4	Alçat Front Montanya
04	1 : 200



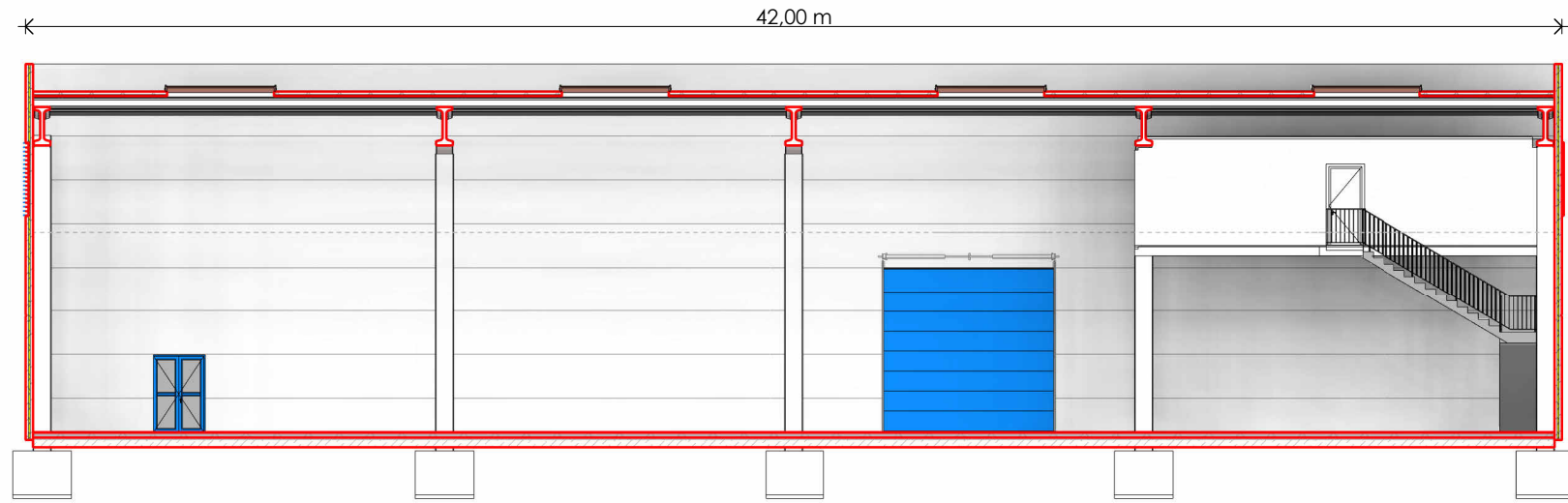
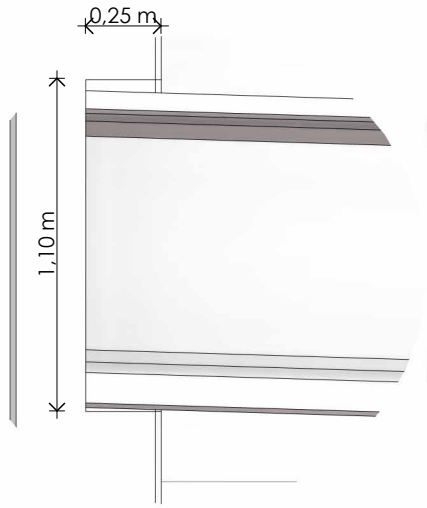
1	Alçat Long Montanya
04	1 : 200

El present document és copia del seu original, del que és autor Delfi López Llinàs. La seva utilització total o parcial, i qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerrà la prèvia autorització expressa del seu autor, queda en tot cas prohibit qualsevol modificació unilateral d'aquest.
P:\CODELLE PENEDES 2006\SITGES_Mas Alba Poment\21146_NAU AJ.1_21146_OBRA\1_BASIS\2_BIM_CAD\21146_1_Ajuntament.rvt



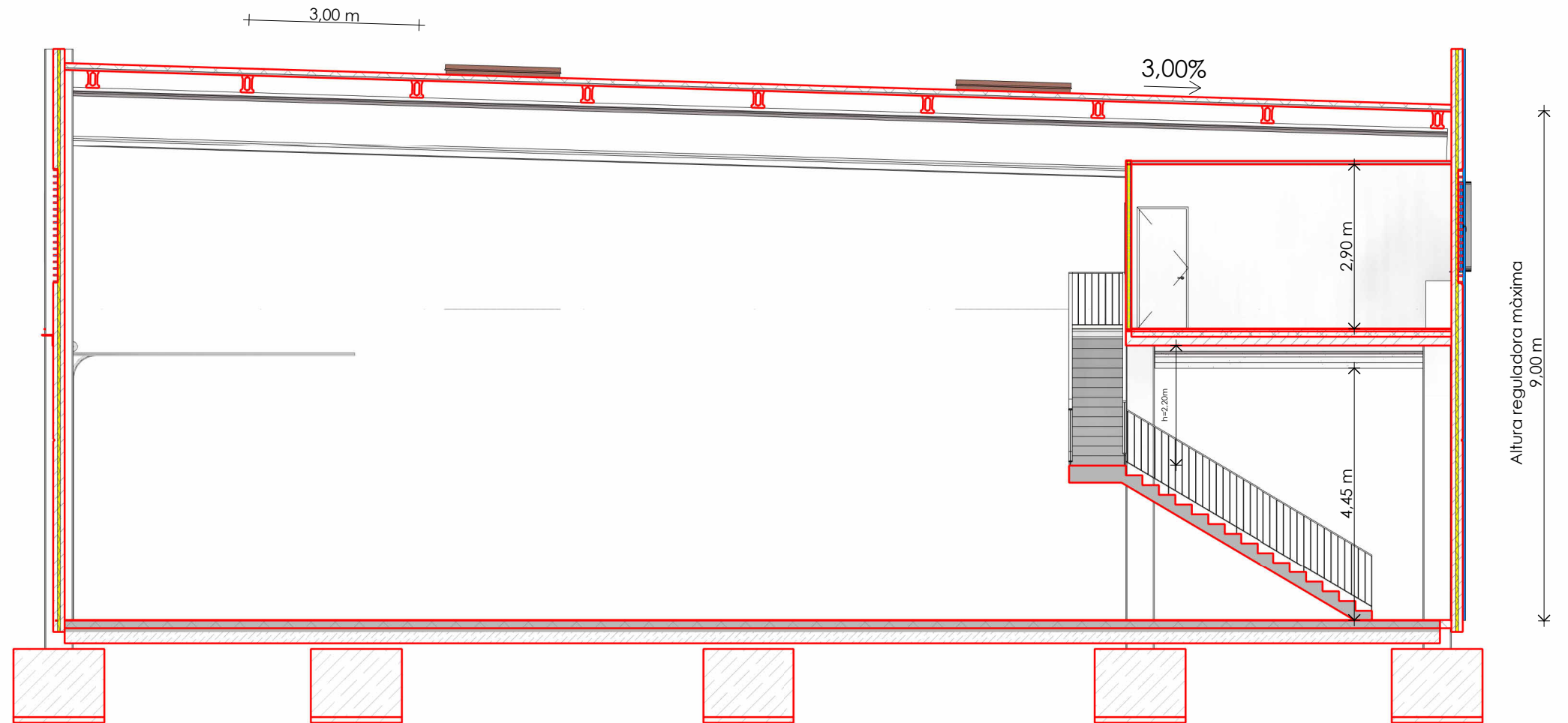
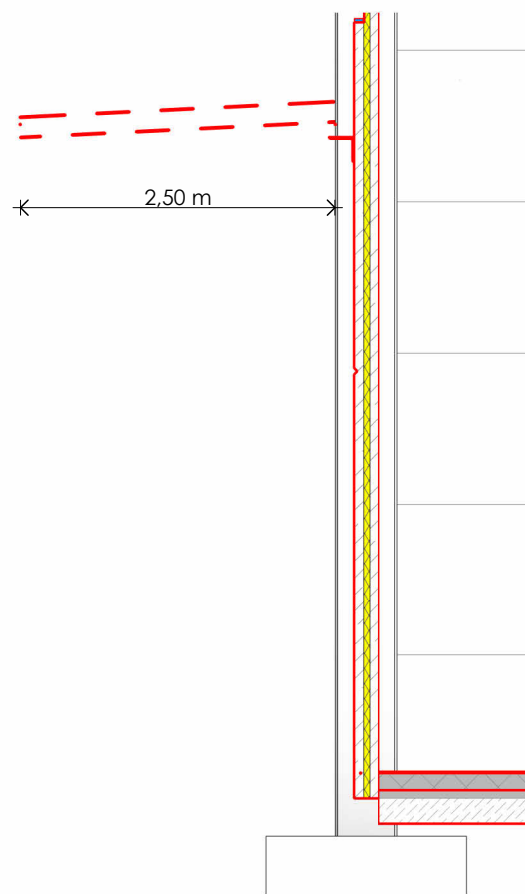
El present document és copia del seu original, del que és autor Delfí López Llinàs. La seva utilització total o parcial, i qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerrà la prèvia autorització expressa del seu autor, queda en tot cas prohibit qualsevol modificació unilateral d'aquest.
P:\CODELFE PENEDES 2006\SITGES_Mas Alba Poment\21146_NAU AJ\1_21146_OBRA\1_BASIS\2_BIM_CAD\21146_1_Ajuntament.rvt

Unió pilar amb jàssera



1 Secció Long
05 1 : 200

Futura marquesina



3 Secció Trans
05 1 : 100

III. PLEC DE CONDICIONS

(Aquest document es desenvoluparà en el Projecte Executiu)

V. PRESSUPOST I AMIDAMENTS

PRESSUPOST

PRESSUPOST ESTIMATIU OBRA		IMPORT	PERCENTATGE
URBANIZACIÓ INTERIOR		98.792,97 €	16,49%
01	ACTUACIONS PREVIES I TREBALLS INICIALS	15.256,08 €	2,84%
02	MOVIMENTS TERRA, ANIVELLAMENT PARCEL·LA I VIALS	73.396,89 €	13,65%
03	EXCAVACIÓ DESMUNT A COTA 99,00	6.370,00 €	1,18%
04	SUBMINISTRAMENT DE TOT-U, COMPACTACIÓ I ANIVELLACIÓ	1.370,00 €	0,25%
06	TANCA PERIMETRAL AMB MUNTANTS METÀL·LICS DE CREMALLERA	2.400,00 €	0,45%
NAU INDUSTRIAL		430.801,98 €	80,11%
09	FONAMENTACIÓ	28.701,16 €	5,34%
10	SOLERES INTERIORS	33.582,46 €	6,24%
11	ESTRUCTURA PREFABRICADA DE FORMIGÓ	179.696,62 €	33,42%
12	FAÇANES	90.394,41 €	16,81%
13	COBERTES	62.643,20 €	11,65%
14	SERRALLERIA	17.777,83 €	3,31%
15	FUSTERIES	2.766,66 €	0,51%
16	EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS	8.656,80 €	1,61%
17	ACABATS	6.582,84 €	1,22%
COST DE PROMOCIÓ		8.174,10 €	1,52%
18	SEGURETAT I SALUT	5.686,06 €	1,06%
19	CONTROL DE QUALITAT	2.488,04 €	0,46%
20	REDACCIÓ PROJECTE D'OBRA	INCLÓS	0,00%
21	DIRECCIÓ D'OBRA	INCLÓS	0,00%
TOTAL		537.769,05 €	100,00%

Olèrdola, a 15 de març de 2022.



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

21146-Nau Ajuntament a "Mas Alba"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	URBANIZACIÓN INTERIOR							
01.01	IMPLANTACIÓN EN OBRA							
01.01.01	MI Vallado provisional de obra Se debe de realizar una implementacion de una valla de seguridad en todo el perimetro de la parcela. La duracion del vallado debe de ser de 3 meses, los meses correspondientes a Mvt. De tierras, Cimentaciones y Saneamiento. A partir del tercer mes, y una vez finalizada la cimentacion se debe de iniciar los trabajos del vallado final.					244,11	6,88	1.679,48
01.01.02	PA Instalación provisional agua					1.500,00	1,01	1.515,00
01.01.03	PA Instalación provisional electricidad					1.500,00	1,01	1.515,00
01.01.04	MES Caseta de oficinas con lavabo Alquiler de caseta de obra para oficinas con aseo incorporado y bomba de calor.					6,00	387,90	2.327,40
01.01.05	PA Mobiliario Casetas Mobiliario Casetas.					6,00	166,73	1.000,38
01.01.06	MES Caseta aseo individual 160x110 cm. Alquiler de caseta ASEO INDIVIDUAL, con unas dimensiones en planta de 160x110Cm y una altura de 2.25m.					6,00	150,60	903,60
01.01.07	PA Limpieza Externa Casetas					6,00	222,30	1.333,80
01.01.08	PA Letrero de Obra Un solo letrero de Obra, con imputacion de nombre de Propiedad, Ingeniería y Constructora. Fijado sobre pilares metalicos.					1,00	1.056,28	1.056,28
01.01.09	MES Contenedores Contenedores se estable el siguiente uso para el criterio de obras. 2 Contenedores semanales x 4 semanas = 8 al mes.					6,00	411,26	2.467,56
01.01.10	PA Consumo Agua Boca en Obra					6,00	72,25	433,50
01.01.11	PA Legalizaciones Entidad de control.					1,00	1.024,08	1.024,08
TOTAL 01.01.....								15.256,08
01.02	TRABAJOS INICIALES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.02.01	m ² Desbroce y limpieza del terreno. Medios mecánicos. Eliminación de la capa superficial del terreno, junto con las raices y elementos existentes con medios mecánicos. Carga mecánica y transporte de residuos a vertedero autorizado.					2.543,00	3,40	8.646,20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

21146-Nau Ajuntament a "Mas Alba"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.02	m ³ Excavacion a cielo abierto con medios mecánicos Excavacion a cielo abierto con medios mecánicos, carga mecánica y transporte interior de obra.							
						2.543,00	6,40	16.275,20
01.02.03	m ³ Excavación en pozos para cimentaciones con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados Excavación de tierras a cielo abierto para formación de pozos para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.							
						136,00	27,93	3.798,48
01.02.04	m ³ Excavación en zanjas para cimentaciones con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.							
						134,00	30,31	4.061,54
01.02.05	m ³ Utilizacion de Martillo para picado de terreno rocoso							
						270,00	26,10	7.047,00
01.02.06	m ² Compactación mecánica de fondo de excavación, con bandeja vibrante Compactación mecánica de fondo de excavación, con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluye: Situación de los puntos topográficos. Bajada de la maquinaria al fondo de la excavación. Humectación de las tierras. Compactación. Retirada de la maquinaria del fondo de la excavación.							
						2.543,00	2,09	5.314,87

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

21146-Nau Ajuntament a "Mas Alba"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.07	<p>m³ Subbase TOT-U para la mejora de las propiedades resistentes del terreno de apoyo de la cimentación</p> <p>Relleno para la mejora de las propiedades resistentes del terreno de apoyo de la cimentación superficial proyectada, con zahorra natural caliza, y compactación en tongadas sucesivas de 30 cm de espesor máximo con compactador tándem autopropulsado, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluye: Transporte y descarga del material de relleno a pie de tajo. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.</p>							
						382,77	9,60	3.674,59
01.02.08	<p>m³ Terraplenado y compactación de tierras</p> <p>Formación de terraplén a cielo abierto, mediante el extendido en tongadas de espesor no superior a 30 cm de material de la propia excavación, que cumple los requisitos expuestos en el art. 330.3.1 del PG-3 y posterior compactación con medios mecánicos hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio), y ello cuantas veces sea necesario, hasta conseguir la cota de subrasante. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo del material y humectación del mismo. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Trazado de los bordes de la base del terraplén. Excavación de la capa vegetal de la base y preparación de la superficie de apoyo. Carga, transporte y extendido por tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación por tongadas. Escarificado, refino, reperfilado y formación de pendientes. Carga a camión.</p>							
						780,00	9,20	7.176,00
01.02.09	<p>m³ Carga y transporte de tierras sobrantes fuera de la obra</p> <p>Carga y transporte de tierras sobrantes fuera de la obra, distancia no mayor de 5 km.</p>							
						359,40	8,58	3.083,65
01.02.10	<p>M3 Exc. zanjas paso instalaciones.</p> <p>Excavación de zanjas para paso de instalaciones, hasta 1,60m de profundidad, en terreno de consistencia media, con medios mecánicos, carga sobre camión. C.M.: Medido en perfil natural.</p>							
						89,40	13,53	1.209,58
01.02.11	<p>M3 Relleno y apisonado de zanjas</p> <p>Relleno y compactado mecánico con tierras adecuadas, en zanjas para paso de instalaciones, en tongadas de 25cm como máximo, con una compactación máxima del 95% PN. C.M.: Medido el perfil compactado.</p>							
						89,40	10,90	974,46

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

21146-Nau Ajuntament a "Mas Alba"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
01.02.12	<p>MI Tubo para Pluviales enterrado Ø 200 mm.</p> <p>Tubo para pluviales exterior nave enterrado Ø 200 mm , de tubo de doble pared (Corrugado exterior y liso interior) tipo " SANECOR R " , " , según UNE -EN 13476 y AENOR 001 / 004760.Inclòs pp. De piezas especiales. Encolado de juntos , base de arena de 15 cm y relleno posterior.</p>					50,00	25,37	1.268,50	
01.02.13	<p>MI Tubo para Pluviales Hormigon Ø 400 mm.</p> <p>Tubo para pluviales exterior nave enterrado Ø 400 mm , de tubo de doble pared (Corrugado exterior y liso interior) tipo " SANECOR R " , " , según UNE -EN 13476 y AENOR 001 / 004760.Inclòs pp. De piezas especiales. Encolado de juntos , base de arena de 15 cm y relleno posterior.</p>					89,40	70,23	6.278,56	
01.02.14	<p>Ud Arqueta Pie Bajante</p> <p>Arqueta de pie Bajante, de obra de fábrica, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, con tapa prefabricada de hormigón armado, sobre solera de hormigón en masa</p>					4,00	261,80	1.047,20	
01.02.15	<p>UD Pozo de obra de H=250 cm.</p> <p>Pozo de registro circular de 80 cm. de diámetro y 2.5 m. de profundidad media, formado por paredes con fábrica de ladrillo gero de 29x14x10, rebozada y liscada interiormente con mortero de cemento (1:3) y tapa registrable de hierro fundido. Incluso conexión de tubos de entrada y salida. C.M.: Medidi la unidad terminada.</p>					2,00	424,98	849,96	
01.02.16	<p>UD Sumidero prefabricado de 70x30 cm / H= 75 cm</p> <p>Suministro y colocación de sumidero prefabricado de 70x30 cm y una profundidad media de 75 cm, encima solera de 15 cm de hormigón H-150 de consistencia plástica y tamaño máximo del árido de 20 mm. Se incluye conexión de tubos y rejilla plana desmontable de hierro fundido con marco incorporado. C.M.: Medida la unidad terminada.</p>					2,00	271,02	542,04	
01.02.17	<p>UD Empalme a Red General</p> <p>Empalme a red general de evacuaciones, pluviales y negras consistente en</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.-Corte de pavimentos de urbanización 2.-Derribo de Pavimentos y aceras 3.-Apertura de pozo existente de red general polígono. 4.-Conexión de los elementos 5.-Tapiado de zanjas 6.-Reposición de pavimentos y aceras. 					1,00	2.149,06	2.149,06	
TOTAL 01.02.....									73.396,89

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

21146-Nau Ajuntament a "Mas Alba"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.03	VALLADO							
01.03.01	m Vallado perimetral con postes metalicos y puerta entrada VALLA SIMPLE TORSION GALVANIZADA (m.l.) Suministro y colocación de Enrejado de Simple Torsión, completo de postes, soportes y tensores. -Malla: 50/14 alambre de 2,2 mm -Postes de Cremallera de 48 mm. -Altura del cerramiento: 2m00 -Distancia entre postes: 3m00 -Distancia entre postes tensores: 30m00 -Hileras de alambre tensor: 3 -Tornillería Incluida. -Acabado: Galvanizado Z-275 -Montaje de postes: Incluido -Montaje de malla: Incluido Suministro y montaje de Puerta a dos hojas de Malla Plegada 5,00x2,00 m. Formato 200x50x5 Galvanizado							
						245,00	26,00	6.370,00
	TOTAL 01.03.....							6.370,00
01.04	ESTUDIO GEOTÉCNICO							
01.04.01	PA Estudio geotécnico del terreno en suelo medio (arcillas, margas) con, un sondeo hasta 10 m tomando 1 muestra inalterada y 1 mues							
Spc0010		1					1,00	
							Subtotal	1,00
						1,00	1.370,00	1.370,00
	TOTAL 01.04.....							1.370,00
01.05	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO							
01.05.01	M2 Estudio técnico y descriptivo del terreno, examinando la superficie terrestre en la cual se tienen en cuenta las características Se establecera el uso del topografo para el funcionamiento de la obra.Se incluyen Topografico Inicial y Final.Asi como los usos para Mvt. de Tierras.							
						3.636,36	0,66	2.400,00
	TOTAL 01.05.....							2.400,00
	TOTAL 01.....							98.792,97

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

21146-Nau Ajuntament a "Mas Alba"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	NAVE INDUSTRIAL							
02.01	CIMENTACION							
02.01.01	UD Formacion de Caliz Ejecucion de caliz, mediante el encofrado perimetral y posterior relleno de mortero ARI.					17,00	146,48	2.490,16
02.01.02	m ² Hormigón HM-20 limpieza Hormigón HM-20 de limpieza bajo cimentaciones de estructuras					98,00	25,00	2.450,00
02.01.03	m ³ Viga de atado HA-25/B/20/Ila (60 kg/m ³) Formación de viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/Ila fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m ³ , sin incluir el encofrado en este precio. Incluso p/p de elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, y curado del hormigón. Incluye: Colocación de la armadura con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón.					45,00	254,13	11.435,85
02.01.04	m ³ Zapata de cimentación HA-25/B/20/Ila Formación de zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/Ila fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m ³ , sin incluir el encofrado en este precio. Incluso p/p de elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, armaduras de espera del pilar y curado del hormigón. Incluye: Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.					53,00	232,55	12.325,15
TOTAL 02.01.....								28.701,16
02.02	SOLERA INTERIOR Y EXTERIOR							
02.02.01	m ² Solera de hormigón armado HA-20/P/20/I, e=17 cm, ME 150x150X8 Solera de hormigón HM-20 de consistencia plástica y tamaño máximo del arido 20 mm., 17 cms. de espesor medio, con mallazo electrosoldado 150x150x8 cm colocado en la mitad superior del pavimento y fibra de propileno (>600gr/m ³) para fisuración. Incluye suministro y colocación de fimpex en el perímetro. Se incluyen cortes de juntas de dilatación y contracción con disco de diamante formando pastillas de 25 m2 aproximadamente. Se incluye el suministro y colocación de una lámina de polietileno Galga 200 bajo el pavimento.					1.193,70	26,09	31.143,63

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

21146-Nau Ajuntament a "Mas Alba"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.02.02	ML Juntas perimetrales Formación de juntas perimetrales mediante colocación en unión de pavimento y paramento vertical con material elástico tipo poliestireno expandido o similar.					132,00	1,81	238,92
02.02.03	ML Juntas de trabajo Alphajoint de PERMABAN Formación de juntas de trabajo tipo Alphajoint de PERMABAN o . Nota: Se ha considerado un rendimiento aproximado de 1.000m ² /día.					67,00	29,30	1.963,10
02.02.04	ML Sellado juntas de retracción Sellado de juntas de retracción con masilla de poliuretano con carga mineral.					199,00	1,19	236,81
TOTAL 02.02.....								33.582,46
02.03	ESTRUCTURA PREFABRICADA HORMIGON							
02.03.01	M PILAR PREFABRICADO DE HORMIGON 50X50 cm Pilar prefabricado de hormigón armado de sección 50X50 cm, para acabado visto del hormigón, ménsulas según documentación proyecto, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m ³ .					136,00	260,00	35.360,00
02.03.02	m Correa tubular P25 Correa tubular tipo P-25 (22x25 cm) para luces máximas de 12,5 m (peso 76 kg/m) o similar, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m ³ . Incluye: Replanteo de las vigas. Izado y presentación de las vigas mediante grúa. Ajuste a su posición correcta y nivelación. Formación de la unión con los elementos de apoyo. Llenado y sellado de juntas. Montaje y desmontaje de apeos complementarios.					702,00	12,80	8.985,60
02.03.03	m Viga prefabricada rectangular HP 40x60 cm Viga prefabricada de hormigón armado de sección rectangular 40x60 cm o similar, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m ³ . Incluye: Replanteo de las vigas. Izado y presentación de las vigas mediante grúa. Ajuste a su posición correcta y nivelación. Formación de la unión con los elementos de apoyo. Llenado y sellado de juntas. Montaje y desmontaje de apeos complementarios.					5,00	716,00	3.580,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

21146-Nau Ajuntament a "Mas Alba"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03.04	m Viga prefabricada Seccion I 52x105 Viga prefabricada de hormigón armado de sección I 52x105cm o similar, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m ³ . Incluye: Replanteo de las vigas. Izado y presentación de las vigas mediante grúa. Ajuste a su posición correcta y nivelación. Formación de la unión con los elementos de apoyo. Llenado y sellado de juntas. Montaje y desmontaje de apeos complementarios.							
						121,50	928,00	112.752,00
02.03.05	m ² Losa de placas alveolares prefabricadas 25 cm - Capa compresion 5 cm (#15.15.8) Suministro y colocación de placas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado, de 25 cm de canto y de 120 cm de anchura, apoyada directamente sobre vigas de canto o muros de carga (no incluidos en este precio); relleno de juntas entre placas alveolares, zonas de enlace con apoyos y capa de compresión (5 cm), realizados con hormigón HA-45/AC/10/IIIa, fabricado en central, resistente a ambientes marinos, y vertido con bomba, acero B 500 S en zona de negativos, con una cuantía aproximada de 4 kg/m ² , y malla electro-soldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. Incluso p/p de cortes longitudinales paralelos a los laterales de las placas alveolares; cortes transversales oblicuos, cajeados, taladros y formación de huecos, 1 kg/m ² de piezas de acero UNE-EN 10025 S275JR tipo Omega, en posición invertida, laminado en caliente, con recubrimiento galvanizado, separadores, montaje mediante grúa y curado del hormigón. Sin incluir repercusión de apoyos ni pilares. Incluye: Replanteo de la geometría de la planta. Montaje de las placas alveolares. Enlace de la losa con sus apoyos. Cortes, taladros y huecos. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales.							
						67,00	77,06	5.163,02
02.03.06	m ³ Escalera prefabricada de hormigón, tramos de peldañado y planos					2,50	841,00	2.102,50
02.03.07	PA Ménsulas y resto de estructura Suministro y montaje de estructura prefabricada de hormigón armado y pretensado, formada por pilares prefabricados, vigas salvapilar y jácenas.							
Spc0010		1				1,00		
						Subtotal	1,00	
						1,00	11.753,50	11.753,50
	TOTAL 02.03.....							179.696,62

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

21146-Nau Ajuntament a "Mas Alba"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
02.04	FACHADA								
02.04.01	m2 Cerramiento Placa Hormigón gris 20 cm Cerramiento con placas armadas, de hormigón visto color gris, de 20 cm. de espesor, colocadas en sentido horizontal, con una altura de 2,60 m. y una longitud igual a la distancia entre pilares de estructura. C.M.: medida la superficie ejecutada sin deducir huecos inferiores a 16,00 m2.								
						1.314,40	55,13	72.462,87	
02.04.02	m2 Panel de fachada de chapa trapezoidal simple prelacada para revestimiento exterior segun proyecto								
						538,00	33,33	17.931,54	
TOTAL 02.04.....									90.394,41
02.05	CUBIERTA								
02.05.01	m2 Cubierta TPO 1,2 Monocapa Pir 50 ALK mm. FM Suministro y montaje de cubierta TPO, con chapa Perfil 56 prela. e=0,7 color int. Blanco Pirineo de ACH. (para distancia de luces libres entre las correas de 3 mts.), aislamiento termico mediante PIR FM ALK 50 de espesor (con características equivalentes al PIR FM VV 60) , impermeabilización mediante lámina TPO FLAGON EP/PR 120 EP (Energy Plus) FM armado con malla de poliéster de la casa SOPREMA de color Blanco fijada mediante sistema de INDUCCIÓN. Obteniendose de esta manera un Sistema Completo ASSEMBLY FM Approval. Incluye el correspondiente cálculo técnico de las fijaciones de la lámina en la cubierta, con una garantía de 15 años. Nota.- Se ha considerado la instalación de 220 exutorios con un hueco libre de 2,8 mts. X 2 mts. y 4 claraboyas con un hueco libre de 2,8 mts. X 2 mts.								
						973,00	40,73	39.630,29	
02.05.02	ml Remate perimetral Cub. Deck. Suministro y montaje de remate perimetral como refuerzo de la impermeabilización formado por: *Remate en chapa de acero galvanizada de 1.0 mm. de espesor y 1250 mm. de desarrollo. *Banda de refuerzo impermeabilización.								
						134,00	19,95	2.673,30	
02.05.03	ml Remate contrapendientes Cub. Deck. Suministro y montaje de remate perimetral como refuerzo de la impermeabilización formado por: *Remate en chapa de acero galvanizada de 1.0 mm. de espesor y 1250 mm. de desarrollo. *Banda de refuerzo impermeabilización.								
						48,00	29,51	1.416,48	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

21146-Nau Ajuntament a "Mas Alba"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.05.04	m2 Cerramiento Simple Peto Interior Trasdosado en paredes de peto en chapa de acero prelacado de 0,6 mm. de espesor perfil Nervadone acabado galvanizado. Accesorios de fijación y montaje incluidos.					100,50	20,25	2.035,13
02.05.05	ml Línea de Vida Suministro y colocación de soportes tipo Poste de Fuerza Constante con muelle integrado, los cuales se anclan directamente a la chapa y no requieren fijación a la estructura que se encuentra bajo la cubierta. Anclajes finales tipo anilla en D, intermedios tipo Anilla con colgante, Curva variable o Curva 90°. Los sistemas incluyen cable de acero inoxidable AINSI316S electropulido, tensores, indicadores de tensión y 2 testigos de deslice en las terminaciones de cable. Totalmente colocada.					42,00	44,38	1.863,96
02.05.06	ud Paso Instalaciones Suministro y montaje de Picos de pato realizados en chapa galvanizada para el paso de conducciones de 150 mm. de diametro. Incluso la impermeabilización correspondiente, previa apertura de hueco en la cubierta.					10,00	238,27	2.382,70
02.05.07	ml R.coronación 06/800, Policolor Suministro y montaje de remate de coronación en chapa de acero galvanizada y acabada Policolor de 0.6 mm. de espesor y 800 mm. de desarrollo. Incluye remate intermedio de soporte.					134,00	17,78	2.382,52
02.05.08	ud Gárgola rebosadero Suministro y montaje de gárgola rebosadero de seguridad , desde cubierta a fachada, realizada en soporte metálico de chapa galvanizada y prelacada de sección suficiente para evacuación de seguridad aditivos adecuados a impermeabilización y lámina de refuerzo de impermeabilización de cubierta de las mismas características del elegido en cubierta.					6,00	215,92	1.295,52
02.05.09	ud Apertura de hueco en cubierta y zocalo Apertura de hueco en cubierta e instalación de zócalo adaptado a aireador.					10,00	242,77	2.427,70
02.05.10	ud Claraboya mixta 2000x3000 TRILUX Suministro y montaje de claraboya de policarbonato celular translúcido, de base cuadrada, luz de hueco 200x300 cm, incluso zócalo de 25 cm de altura, realizado con estructura metálica y anclada a estructura metálica de cubierta deck; fijación estanca de policarbonato celular a soporte con tirafondos y colocación de capuchones protectores. Se incluyen los medios necesarios de elevación y de seguridad en fase de montaje en obra.							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

21146-Nau Ajuntament a "Mas Alba"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						8,00	816,95	6.535,60
TOTAL 02.05.....								62.643,20
02.06	CERRAJERIA							
02.06.01	ud Puerta Seccional Aislada 4,60 x 5,00 m (Puerta Rampa Muelles) Suministro y colocación de puerta seccional aislada de medidas de hueco de obra de 4600mm de ancho x 5000mm de altura, formada por paneles de plancha semirugosa galvanizada y prelacado, o con perfiles de aluminio y cristal. Compensación mediante resortes de torsión. Juntas de estanqueidad en todo el perímetro. Guías laterales y superiores en todo el perímetro. Chapa doble, dos caras lacada al horno, color según modelo a escoger, termoaislante (con espuma de poliuretano expandido), densidad 45 kg/m2 y de un espesor 40mm. Elevación horizontal. Incluye dispositivo de seguridad por rotura cable, seguridad resorte, montaje puerta seccional y transporte. Unidad totalmente instalada. Accionamiento motorizado.							
						2,00	3.581,68	7.163,36
02.06.02	UD Puerta 1 hoja a determinar.							
						7,00	778,05	5.446,35
02.06.03	Ud Puerta cortafuegos 90x205 cm EI2 30-C5 Metálica Suministro y colocación de puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 30-C5, de una hoja de 63 mm de espesor, 1000x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso cierrapuertas para uso moderado, llave y manivela antienganche para la cara exterior. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada. Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.							
						2,00	341,31	682,62
02.06.04	ML Barandilla Escaleras. Barandilla escaleras.							
						25,00	179,42	4.485,50
TOTAL 02.06.....								17.777,83
02.07	CARPINTERIA							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

21146-Nau Ajuntament a "Mas Alba"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
02.07.01	UD Puerta peatonal 2 hojas. Vidrio 6/12/6. Rotura puente térmico Suministro y colocación de Puerta de hojas batientes, "CORTIZO SISTEMAS" dimensiones según documentación gráfica adjunta (0,50+0,95x2,20 m), compuesta por perfiles de aleación de aluminio 6063 con tratamiento térmico T-5. Maximo hueco para acristalamiento de 38mm. La hoja y el marco son coplanarios. Accesorios homologados con la serie suministrados por CORTIZO, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad , tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utilajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra.								
						1,00	758,75	758,75	
02.07.02	m² Ventana practicable. Vidrio 6/12/6. Rotura puente térmico Ventana de aluminio, serie Cor-2000 "CORTIZO", hojas practicables, con apertura hacia el exterior, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 53 mm y marco de 45 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 5,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. Incluye: Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. Realización de pruebas de servicio.								
						5,12	392,17	2.007,91	
TOTAL 02.07.....									2.766,66
02.08	EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES								
02.08.01	INSTALACIONES FONTANERIA / SANEAMIENTO								
02.08.01.01	Ud Ducha serie media con grifería Suministro e instalación de plato de ducha serie media Roca Ontario o similar incluyendo grifería con mezclador empotrable y ducha fija con brazo. Color blanco.								
						1,00	367,06	367,06	
02.08.01.02	Ud Inodoro con tanque bajo, gama media, color blanco. Suministro e instalación de inodoro de porcelana sanitaria con tanque bajo, gama media, color blanco, compuesto de taza, asiento, tapa especial, mecanismo de doble descarga, salida dual con juego de fijación y codo de evacuación. Incluso conexión a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.								
						2,00	355,23	710,46	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

21146-Nau Ajuntament a "Mas Alba"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.08.01.03	<p>Ud Lavabo de porcelana sanitaria mural suspendido. Gama media</p> <p>Suministro e instalación de lavabo de porcelana sanitaria, color blanco, de 500x250 mm, y desagüe, acabado cromado con sifón curvo. Incluso conexión a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.</p>							
						3,00	303,59	910,77
02.08.01.04	<p>Ud Grifería monomando mezclador, gama básica, acabado cromado</p> <p>Grifería monomando formada por grifo mezclador monomando de repisa para lavabo, gama básica, de latón, acabado cromado, con cartucho cerámico, aireador y sin desagüe automático. Incluso elementos de conexión, enlaces de alimentación flexibles de 3/8" de diámetro y 350 mm de longitud, válvula antirretorno y dos llaves de paso.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.</p>							
						3,00	75,42	226,26
02.08.01.05	<p>UD DEPÓSITO ACUMULADOR ELÉCTRICO 300 LITROS</p> <p>Suministro e instalación de depósito acumulador eléctrico, JUNKERS HS-300-2E, o equivalente. Acumulador A.C.S. Fabricado en acero esmaltado con una resistencia eléctrica integrada de 3kW controlada por un termostato con vaina sumergida. Aislamiento de poliuretano inyectado. Difusor de agua fría para mantener la estratificación del agua. Ánodo de sacrificio anticorrosión de magnesio. Capacidad: 200 litros; Pres.máx.:8 bar. Totalmente conectado, probado y funcionando, incluida pp de pequeño material de montaje.</p>							
						1,00	847,25	847,25
02.08.01.06	<p>UD CONTADOR AGUA FRÍA DIAM. 30</p> <p>Suministro e instalación de elementos de conexión a red de suministro de agua de red pública diam 30, incluyendo contador de agua normalizado según normas técnicas particulares de la Compañía Suministradora, válvulas de bola paso total para agua potable, codos, tes, reducciones y pequeño material necesario.</p>							
						1,00	257,94	257,94
02.08.01.07	<p>ML TUBO POLIETILENO RETICULADO DN40</p> <p>Suministro e instalación de tubo de polietileno reticulado PEX, marca Uponor Wirsbo o equivalente, DN40, para agua caliente y fría, instalado empotrado o en falso techo, con parte proporcional de elementos de sujección, uniones, codos, reducciones y pruebas de estanqueidad.</p>							
						30,00	15,67	470,10
02.08.01.08	<p>ML TUBO POLIETILENO RETICULADO DN25</p> <p>Suministro e instalación de tubo de polietileno reticulado PEX, marca Uponor Wirsbo o equivalente, DN25, para agua caliente y fría, instalado empotrado o en falso techo, con parte proporcional de elementos de sujección, uniones, codos, reducciones y pruebas de estanqueidad.</p>							
						17,25	8,38	144,56

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

21146-Nau Ajuntament a "Mas Alba"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.08.01.09	PA ARMARIO VALVULERÍA CONEXION RED PÚBLICA Suministro e instalación de armario de chapa metálica galvanizada con puerta y cerradura, abierto por la parte inferior con todos los elementos de conexión a red de suministro de agua de red pública, incluyendo contador de agua normalizado según normas técnicas particulares de la Compañía Suministradora, válvulas de bola paso total para agua potable, codos, tes, reducciones y pequeño material necesario.					1,00	1.421,84	1.421,84
02.08.01.10	PA TUBERÍA Y VALVULERÍA CIRCUITO ACS Suministro e instalación para circuito de ACS de tubería, valvulería de corte y retención según especificaciones del esquema de principio con parte proporcional de tubo, aislamientos, soportaciones y pequeño material. No incluye distribución a cuartos húmedos.					1,00	87,22	87,22
02.08.01.11	PA CONSTRUCCIÓN RECRECIDO ARMARIO VALVULERIA Construcción de recrecido de obra para armario de acometida.					1,00	263,34	263,34
TOTAL 02.08.01.....								5.706,80
02.08.02	INSTALACIONES ELECTRICAS							
02.08.02.01	UD ARMARIO PREFABRICADO HORMIGON PARA ACOMETIDA TMF-10 potencia de 20 kW Suministro e instalación de un armario prefabricado monobloque con puerta metálica en chapa galvanizada RAL 7035 de 1,2 mm, con capacidad para albergar un TMF-1 + CGP y Caja de Seccionamiento. Dim. alto 2550 mm x ancho 1890 mm x fondo 480 mm					1,00	1.000,00	1.000,00
02.08.02.02	UD CONJUNTO DE MEDIDA TMF-10 HASTA 160A Suministro e instalación de conjunto de medida TMF-10 hasta suministro trifásico de 160A incluyendo ICP, protección diferencial y fusibles. Dim: Alto 1260 mm x ancho 630 mm x fondo 171 mm					1,00	1.350,00	1.350,00
02.08.02.03	ML CONJUNTO DE CABLES Manguera de 50 mm Suministro y instalación de conjunto de líneas con conductor unipolar de Cu UNE RZ-1K 0,6/1kV, no propagador del incendio con emisión de humos y opacidad reducida de secciones 2(4x25)+16 mm ² , extendida bajo tubos, bandeja o zanja, incluida la parte proporcional de accesorios y conexionado.					20,00	30,00	600,00
TOTAL 02.08.02.....								2.950,00
TOTAL 02.08.....								8.656,80
02.09	PARTICIONES INTERIORES Y ACABADOS							
02.09.01	m ² Tabique PYL simple (15F+48/400/LM+15F) EI 60 Formado por una placa de yeso laminado PLACO® Placoflam® PPF 15 de 15 mm de espesor, atornillada a cada lado externo de una estructura metálica de acero galvanizado a base de raíles horizontales y montantes verticales de 48 mm, modulados a 400 mm, resultando un ancho total del tabique terminado de 78 mm. Incluso lana mineral Arena o similar. Parte proporcional de pasta y cinta de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Nivel de acabado de tratamiento de juntas Q2. Altura máxima en m : 2,81 (2) Resistencia al Fuego en min : 60 (1) Aislamiento Acústico al ruido Aéreo en dB(A) : 43,2 (1) Sistema: PLACO® FIRE EI 60					92,73	25,35	2.350,71

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

21146-Nau Ajuntament a "Mas Alba"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.09.02	<p>m² Pintura plástica lisa INTERIOR, color blanco, acabado mate, en paramentos verticales.</p> <p>Formación de capa de pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de yeso o escayola, mediante aplicación de una mano de fondo de emulsión acrílica acuosa como fijador de superficie y dos manos de acabado con pintura plástica en dispersión acuosa tipo II según UNE 48243 (rendimiento: 0,125 l/m² cada mano). Incluso p/p de preparación del soporte mediante limpieza.</p> <p>Incluye: Preparación del soporte. Aplicación de la mano de fondo. Aplicación de las manos de acabado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.</p>							
						56,56	11,06	625,55
02.09.03	<p>m² Alicatado con azulejo acabado liso, 25x40 cm</p> <p>Suministro y colocación de alicatado con azulejo acabado liso, 25x40 cm, capacidad de absorción de agua E>10%, grupo BIII, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladidad clase 0 según CTE, recibido con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, color gris. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte de mortero de cemento u hormigón; replanteo, cortes, cantoneras de PVC, y juntas; rejuntado con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas; acabado y limpieza final.</p> <p>Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles y disposición de baldosas. Colocación de maestras o reglas. Preparación y aplicación del adhesivo. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las baldosas. Ejecución de esquinas y rincones. Rejuntado de baldosas. Acabado y limpieza final.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².</p>							
						33,00	26,40	871,20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

21146-Nau Ajuntament a "Mas Alba"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.09.04	<p>m² Falso techo continuo suspendido placas escayola (h<4m)</p> <p>Suministro y formación de falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, constituido por placas de escayola con nervaduras, de 100x60 cm, con canto recto y acabado liso, suspendidas del forjado mediante estopadas colgantes de pasta de escayola y fibras vegetales, repartidas uniformemente (3 fijaciones/m²) y separadas de los paramentos verticales un mínimo de 5 mm. Incluso pegado de los bordes de las placas y rejuntado de la cara vista con pasta de escayola y enlucido final del falso techo con una capa de menos de 1 mm de espesor de escayola.</p> <p>Incluye: Trazado en los muros del nivel del falso techo. Colocación y fijación de las estopadas. Corte de las placas. Colocación de las placas. Realización de orificios para el paso de los tubos de la instalación eléctrica. Enlucido de las placas con pasta de escayola. Paso de la canalización de protección del cableado eléctrico.</p>							
						66,12	15,34	1.014,28
02.09.05	<p>m² Solado de baldosas gres, 30x30 cm Rd Clase 1</p> <p>Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa gruesa, de baldosas cerámicas de gres esmaltado, de 30x30 cm, 8 /m², capacidad de absorción de agua E<3%, grupo BIb, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd <= 15 según UNE-ENV 12633, resbaladicidad clase 1 según CTE; capacidad de absorción de agua E<3%, grupo BIb, según UNE-EN 14411, capa semiseca de mortero de cemento M-5 de 3 cm de espesor, junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas,. Incluso p/p de replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento.</p> <p>Incluye: Replanteo de los niveles de acabado. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Extendido de la capa de mortero. Espolvoreo de la superficie de mortero con cemento. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>							
						66,12	26,03	1.721,10
	TOTAL 02.09.....							6.582,84
	TOTAL 02.....							430.801,98

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

21146-Nau Ajuntament a "Mas Alba"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	COSTE DE LA PROMOCIÓN							
03.01	SEGURIDAD Y SALUD							
03.01.01	M2 Redes de protección horizontal Instalación y posterior retirada, una vez finalizado el trabajo de cubrimiento, de redes de protección horizontal en paños de dimensiones ajustadas al hueco a proteger, de poliamida de alta tenacidad 6.6, con luz de malla 100 x 100 mm., diámetro de hilo 4,5 mm y cuerda de recercado perimetral de 14 mm de diámetro, resistencia a la ruptura de 3000 KN y de conformidad con la Norma Europea NE1263-1.					1.072,00	1,10	1.179,20
03.01.02	ML Barandilla protección, CON soporte metálico y red de 1.50 m. Instalación de barandilla de protección perimetral CON soporte metálico y red de 1.50 m.					134,00	8,76	1.173,84
03.01.03	UD Escalera Acceso a Cubierta Escalera de acceso a cubierta.					1,00	1.333,02	1.333,02
03.01.04	Ms Peon Seguridad Peon de Seguridad a Modo de recurso preventivo en calidad de Seguridad durante toda la fase ejecutiva de la obra.					1,00	2.000,00	2.000,00
TOTAL 03.01.....								5.686,06
03.02	CONTROL DE CALIDAD							
03.02.01	PA Control de Calidad Relleno Control de calidad del terraplenado ejecutado, de la zona de aportación y de la zona de retirada de tierras.					1,00	657,75	657,75
03.02.02	PA Control de Calidad zahorras Control de calidad de las zahorras extendidas.					1,00	364,11	364,11
03.02.03	PA Control de Calidad hormigón Control de calidad del hormigón vertido en cimentaciones, forjados y pavimentos.					1,00	557,77	557,77
03.02.04	PA Control de Calidad Pavimento					1,00	298,41	298,41
03.02.05	PA Ensayo Estanqueidad de cubierta Ensayo estanqueidad de cubierta.					1,00	610,00	610,00
TOTAL 03.02.....								2.488,04
03.03	REDACCIÓN PROYECTO OBRA							
TOTAL 03.03.....								0,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

21146-Nau Ajuntament a "Mas Alba"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.04	DIRECCIÓN OBRA							
								0,00
	TOTAL 03.....							8.174,10
	TOTAL.....							537.769,05

VI. ANNEXOS A MEMÒRIA

- VI.1. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**
- VI.2. PLA DE CONTROL DE QUALITAT**
- VI.3. ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS**

VI.1. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

I. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1. OBJECTE DEL PRESENT ESTUDI.

1.1. Objecte del Present Estudi de Seguretat i Salut.

El present Estudi de Seguretat i Salut té com a objecte servir de base per les Empreses Contractistes i qualsevol que participin en l'execució de les obres a que fa referència el projecte en el que es troba inclòs el present estudi, les portin a terme en les millors condicions que pugin per tal de garantir el manteniment de la salut, integritat física i la vida dels treballadors de les mateixes, complint així el que ordena en el seu article el R.D. 1627/97 de 24 de Octubre (B.O.E. de 25/10/97).

1.2. Desenvolupament posterior d'un Pla de Seguretat i Salut en l'Obra.

L'Estudi de Seguretat i Salut, ha de servir també de base perquè les Empreses Constructores, Contractistes, Subcontractistes i treballadors autònoms que participin en les obres, abans del començament de l'activitat en les mateixes, puguin elaborar un Pla de Seguretat i Salut, tal i com indica l'article del RD esmentat anteriorment.

En l'esmentat Pla podrà modificar-se alguns dels aspectes assenyalats en el present Estudi amb els requisits que estableix l'esmentada normativa. El Pla de Seguretat, és el que, en definitiva, permetrà aconseguir i mantenir les condicions de treball necessàries per protegir la salut i la vida dels treballadors durant l'execució de les obres que contempla el present estudi.

2. IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA.

2.1. Tipus d'Obra.

L'obra, objecte del present estudi, consisteix en l'execució de les diferents fases de l'obra i instal·lacions per desenvolupar posteriorment una activitat per a ús a determinar, i es tracta de la **Construcció d'una nau industrial amb ús a determinar.**

2.2. Serveis i Xarxes de Distribució Afectats per l'Obra.

(Seleccionar només els afectats per l'obra):

- Xarxa d'aigua potable.
- Xarxa subterrània d'electricitat.
- Xarxa aèria d'electricitat.
- Xarxa telefònica.
- Xarxa de transmissió d'imatges i dades.
- Xarxa de subministrament de gas.
- Xarxa de sanejament.



3. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.

3.1 Promotor que sol·licita l'Estudi de Seguretat i Salut.

Promotor : Nom: Ajuntament de Sitges.
CIF Núm.: P0827000A
Adreça Efecte Notificacions: Plaça de l'Ajuntament, 0, 08870 Sitges, Barcelona
Telèfon: 938 11 76 00

Enginyer: Nom: Delfí López Llinàs
DNI Núm.: 77.093.044-B
Adreça Professional: Avinguda Vilafranca del Penedès, núm. 11A primera planta del Polígon Industrial Sant Pere Molanta. Olèrdola. CP 08799. Barcelona.
Telèfon: 93.892.38.02.
E-mail: engind@grupengind.com

3.3 Coordinador de Seguretat i Salut en Fase d'Elaboració de Projecte.

El promotor de l'obra, d'acord amb el que disposa el R.D. 1627/97, donada l'existència de més d'un tècnic projectista, designarà un Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte d'obra.

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment).



IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS.**DEMOLICIONS.**

- DEMOLICIÓ MANUAL.

MOVIMENTS DE TERRES.

- BUIDATS.
- EXCAVACIÓ DE RASES I POUS.

CONTENCIÓ.

- MURS DE CONTENCIÓ.

FONAMENTS.

- SABATES.
- FONAMENTACIÓ SUPERFICIAL - LLOSES

ESTRUCTURES.

- ESTRUCTURES PREFABRICADES DE FORMIGÓ ARMAT.
Descàrrega.
Instal·lació de Pilars.
Col·locació de Jàsseres.
Plaques de Forjat.
Panells de Tancaments.
- ESTRUCTURES METÀL·LIQUES.

COBERTES.

- COBERTES PLANES.
- COBERTES INCLINADES.

TANCAMENTS EXTERIORS.

- PANELLS PREFABRICATS.
Formigó.
Pannells Sàndwich.

TANCAMENTS INTERIORS.

- TANCAMENTS INTERIORS DE TOTXO/ BLOC DE FORMIGÓ.
- TANCAMENTS INTERIORS. PLAFONS PREFABRICATS.

REVESTIMENT DE PARAMENTS.

- REVESTIMENTS EXTERIORS.
- REVESTIMENTS INTERIORS.

PAVIMENTS.**RECOBRIMENTS DE SOSTRES.****RAM DE FUSTER.****INSTAL·LACIONS.**

- INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I AUDIOVISUALS.
- INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS (Aigua i Gas).
- INSTAL·LACIÓ D'AIRE CONDICIONAT.
- INSTAL·LACIÓ D'ANTENES I PARALLAMPS.
- ASCENSORS I MUNTACÀRREGUES.

MEDIS AUXILIARS.**PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS.**

Delfi López Llinàs.
Enginyer Tècnic Industrial.
Col·legiat 7920 del CETIVG.



DEMOLICIONS

1.-INTRODUCCIÓ.**1.1 Definició:**

La demolició consisteix en aconseguir la total desaparició de les preexistències que existeixen en el solar abans del inici de l'edificació, i que es ha de enderrocar.

1.2 Diferents mètodes de demolició:

Demolició manual (mètode clàssic).

Demolició per mètodes mecànics:

- Demolició per arrossegament.
- Demolició per empenta.
- Demolició per antibament.
- Demolició per bola.

1.3 Observacions generals :

En aquest solar, no es troba edificació existent, sí existeixen altres elements previs, que s'han d'enderrocar, de magnitud reduïda.



DEMOLICIONS

1.- Definició i descripció.**1.1 Definició :**

La demolició manual consisteix a realitzar treballs corresponents al desmuntatge de l'edifici auxiliat per eines manipulades manualment (pico, pala, martell pneumàtic, etc.).

L'evacuació d'aquestes runes es realitza mitjançant l'ajuda de maquinària de moviment de terres (pala carregadora, traginadora de trabuc "dúmp", etc.).

1.2 Descripció:

La demolició s'ha de realitzar de manera inversa al procés de construcció, és a dir:

- 1.- Desbroçament
- 2.- Eliminació de qualsevol resta de instal·lacions o volums
- 3.- Moviment de terres

Per realitzar la demolició serà imprescindible considerar el següent equip humà, per a desenvolupar les subactivitats següents:

- a) Operaris especialitzats en la realització d'enderrocs.
- b) Conductors de maquinària per al transport horitzontal.
- c) Operadors de grua per a l'hissat de runes.

També serà necessari tenir presents els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la demolició:

- a) Maquinària: compressor, traginadora de trabuc "dúmp", pala petita, camió bolquet, camió portacontenidors, grua mòbil, etc.
- b) Una organització òptima de l'obra: accessos, camins d'evacuació fins a l'exterior sense cap dificultat, àrees d'aplec de materials reciclables i de material purament de runes; per poder realitzar de forma acurada i segura els treballs de demolició, etc.
- c) Eines manuals.
- d) Instal·lació elèctrica provisional d'obra per la il·luminació i l'alimentació de les màquines elèctriques.
- e) Instal·lació de boques d'aigua provisionals, distribuïdes estratègicament, pel rec de les runes.



2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i disminuir els citats riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MIG
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	MITJA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MITJA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	LLEU	MÍNIM
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MITJA	MOLT GREU	ELEVAT
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	MITJA	LLEU	BAIX
19.-Exposició a radiacions.	MITJA	GREU	MIG
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MIG
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
22.-Causats per éssers vius.	BAIXA	LLEU	MÍNIM
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O.R.: manipulació de materials tallants.	ALTA	LLEU	MIG
27.-Malalties causades per agents químics.	MITJA	GREU	MIG
28.-Malalties causades per agents físics.	MITJA	GREU	MIG

OBSERVACIONS

- (8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
- (15 i 19) Risc específic del treball de tall de metalls mitjançant bufador.
- (16) Risc degut al contacte directe amb cables aeris i contacte indirecte causat per errades d'aïllament a les màquines.
- (17 i 27) Risc causat per la presència de pols pneumoambiòtic.
- (28) Risc causat per vibracions de la fraginadora de trabuc "dúmp" i del martell trencador i risc causat pel nivell de soroll.



3.- Norma de Seguretat

El personal encarregat de la realització d'aquesta activitat caldrà que conegui els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.

Abans de la demolició:

- Sempre que sigui necessari, es complementarà la mesura anterior amb la col·locació de marquesines, xarxes o qualsevol altre dispositiu equivalent per evitar el risc de caiguda d'objectes cap a fora del solar.
- S'establiran accessos obligatoris a la zona de treball, convenientment protegits amb marquesines, etc.
- S'anul·laran totes les preses de les instal·lacions existents en l'edifici a demolir.
- S'instal·laran preses d'aigua provisionals per al reg de les runes evitant d'aquesta manera la formació de pols durant la realització dels treballs.
- S'instal·larà l'embranchament elèctric provisional, que disposarà de diferencials d'alta sensibilitat (30 mA) per a l'alimentació de sortida de llum i dels diferencials de mitja sensibilitat (300 mA) per a la maquinària elèctrica (muntacàrregues).
- Es dotarà l'obra d'instal·lacions d'higiene i benestar pel personal de demolició, i de la senyalització de seguretat en el treball necessària.

Durant la demolició:

- L'ordre de la demolició es realitzarà, en general, sense que hi hagi persones situades a la mateixa vertical ni a la proximitat d'elements que s'abatïn o es tombin.
- Si apareixen esquerdes en l'edifici contigu s'apuntalarà i es consolidarà si calgués.
- En qualsevol treball que presenti un risc de caiguda a diferent nivell, de més de 2,5 metres, l'operari haurà d'utilitzar cinturons anticaiguda ancorats a punts fixos o a punts mòbils, guiats per sirgues o cables en posició horitzontal, adequadament ancorats en tots dos extrems.
- Si el mur es troba aïllat, sense sostre a cap de les dues cares, i l'alçada és superior als 6 metres, s'establirà la bastida per ambdues cares, encara que l'enderroc s'haurà de fer generalment llençant les runes cap a l'interior de l'edifici que s'estigui demolint.
- Cap operari es col·locarà damunt d'un mur a enderrocar que tingui menys de 35 cm. de gruix.
- En el cas, de les zones de pas, fora de l'àrea de demolició es procurarà instal·lar les corresponents baranes de seguretat als perímetres de buits tant a nivell horitzontal com a nivell vertical.
- Els productes de la demolició es conduiran, per a la seva evacuació, a lloc de càrrega mitjançant rampes, tremuges, transport mecànic o a mà o altres mitjans que evitin llençar les runes des de dalt.
- En cas de tall d'elements en tensió s'ha de vigilar l'efecte fuetada.
- Les zones de treball hauran d'estar suficientment il·luminades.
- S'evacuaran totes les runes generades en la mateixa jornada a través dels conductes d'evacuació o altres sistemes instal·lats amb aquesta finalitat, procurant, en acabar la jornada, deixar l'obra neta i endreçada.
- No es podran acumular runes ni tampoc es podran recolzar elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus, tampoc es dipositaran runes sobre de les bastides.
- En finalitzar la jornada no podran quedar elements de l'edifici en un estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin provocar el seu esfondrament.
- Es protegiran de la pluja mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de l'edifici que puguin ser afectades per aquestes.
- Per a la limitació de les zones d'aplec de runes s'empraran tanques per a vianants col·locades braç a braç, tancant la totalitat d'aquesta zona.
- Tota la maquinària d'evacuació, en realitzar marxa enrere, haurà d'activar un senyal acústic.



- A causa de les característiques de treball a que s'exposen els operaris, aquests empraran en tot moment casc, botes de seguretat i granota de treball.
- En el cas de la manipulació de materials que presentin risc de tall o que puguin erosionar al treballador, aquest emprarà guants de cuir.
- En cas que es generi pols es regaran les runes.
- En cas que no sigui possible la reducció de la pols i fibres generat en el procés de demolició, els treballadors hauran d'emprar mascaretes antipols adequades, per evitar que hi hagi problemes a les vies respiratòries.
- En el cas d'utilització d'eines manuals que generin projecció de partícules, s'hauran d'utilitzar ulleres de protecció contra impactes mecànics.
- El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, al igual que el martell pneumàtic. Si no fos possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o tampons).
- En cas de tall de bigues metàl·liques mitjançant bufador, l'operari emprarà les corresponents proteccions oculars, guants de cuir amb màniga alta, botes de seguretat, polaines i davantal.

Després de la demolició:

- Un cop realitzada la demolició s'haurà de fer una revisió general de l'edificació adjacent per observar les possibles lesions que s'hagin pogut produir durant l'enderrocament.
- S'ha de deixar el solar net, sense cap runa, podent així iniciar els treballs de construcció del nou edifici.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Oxitallada

Escales de mà

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 1627/1997)



4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

- Les proteccions col·lectives esmentades en les normes de seguretat es troben constituïdes per:
 - Baranes de seguretat formades per sistemes de subjecció, passamans, barra intermèdia i entornpeu. L'alçada de la barana serà de 90 cm, i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els guardacossos hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
 - Xarxes de seguretat, horitzontal o verticals segons cada cas, que seran de poliamida amb un diàmetre mínim de la corda de mm. i un llum de xarxa màxima de 100 x 100 mm. La xarxa anirà proveïda de corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre com a mínim, ancorada. L'ancoratge òptim de les xarxes, són els pilars, ja que així la xarxa pot romandre convenientment tensa de manera que pot suportar al seu centre un esforç de fins a 150 Kp.
 - Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm de gruix i 20 cm d'ample.
 - Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm d'alçada; o "palanques" de peus inclinats units a la part superior per un tauló de fusta.

- Senyalització de seguretat vial, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:
 - Senyal de perill indefinit.
 - Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.

- Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:
 - Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
 - Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
 - Senyal d'advertència de risc elèctric.
 - Senyal d'advertència de perill en general.
 - Senyal d'advertència de matèries explosives.
 - Senyal de prohibit el pas als vianants.
 - Senyal de prohibit fumar.
 - Senyal de protecció obligatòria del cap.
 - Senyal de protecció obligatòria de la cara.
 - Senyal de protecció obligatòria de la vista.
 - Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
 - Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
 - Senyal de protecció obligatòria dels peus.
 - Senyal de protecció obligatòria de les mans.
 - Senyal de protecció obligatòria del cos.
 - Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treball manual de demolició pels operaris especialitzats:
 - Cascos.
 - Guants de cuir.
 - Botes de seguretat.
 - Cinturó de seguretat.
 - Ulleres panoràmiques (contra la pols).
 - Granota de treball.

- Pels treballs de demolició auxiliats amb el bufador:
 - Cascos.
 - Ulleres de vidre fumat per a la protecció de radiacions emeses per raigs d'infrarojos.
 - Guants de cuir.
 - Davantal de cuir.
 - Maniguets de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.
 - Cinturó de seguretat anticaiguda.

- Treball manual de demolició auxiliat amb el martell pneumàtic:
 - Cascos.
 - Guants de cuir.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó de seguretat anticaiguda.
 - Protecció auditiva (auriculars o tampons).
 - Canelleres.

- Treballs de transport horitzontal (conductors):
 - Cascos.
 - Guants de cuir.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori.

- Treballs de transport vertical (operadors de grua):
 - Cascos.
 - Guants de cuir.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts al RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.



M O V I M E N T D E T E R R E S

1.- Introducció.

1.1 Definició:

És el conjunt d'activitats que tenen com a objectiu preparar el solar per a la construcció del futur edifici.

1.2 Diferents tipus de moviment de terres:

Esplanacions: - Desmunts.
- Terraplens.
- Buidats.

Excavacions de rases i pous.

1.3 Observacions generals:

L'activitat de moviment de terres comporta, bàsicament, l'excavació, el transport i l'abocada de terres, per aquest motiu s'ha de:

- Planificar el moviment de terres considerant totes les activitats que s'han de desenvolupar amb tots els recursos humans i tècnics.
- Coordinar les diferents activitats amb la finalitat d'optimitzar aquests recursos.
- Organitzar, per posar a la pràctica la planificació i la seva coordinació, amb aquesta finalitat s'establiran els diferents camins de circulació de la maquinària de moviment de terres, així com les zones d'estacionament d'aquesta maquinària, si el solar ho permet.
- Finalment, una previsió d'elements auxiliars com ara: bastides amb escales adossades, maquinària per al moviment de terres, maquinària per al transport horitzontal i vertical, etc.; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva, dels Equips de Protecció Individual i de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària.

Tot això amb l'objectiu de què es realitzi al temps prefixat en el Projecte d'Execució Material de l'obra amb els mínims riscos d'accidents possibles.



BUIDATS**1.- Definició i descripció.****1.1 Definició :**

Excavació de terres que, en tot el seu perímetre, es troben per sota del nivell d'esplanació o de la rasant del terra.

1.2 Descripció :

Un cop s'hagi realitzat l'enderrocament de l'edificació existent o l'esbrossada del solar, es pot començar amb les tasques del buidat. Aquestes es realitzen en alguns casos després d'haver estat realitzats els murs pantalles i si no és així, el tècnic competent calcularà el talús precís pel sosteniment de les terres, segons la seva naturalesa; i inclòs suposant que, a causa de les dimensions del solar no es pugués fer aquest talús en tot el seu desenvolupament, el tècnic competent calcularà el mur de sosteniment necessari.

Per a realitzar l'excavació esdevindrà imprescindible considerar l'equip humà necessari:

- Conductors de maquinària per realitzar o dur a terme l'excavació.
- Operaris especialitzats per desenvolupar els treballs auxiliars d'excavació i sanejament.
- Conductors de camions o traginadores de trabuc "dúmpers" pel transport de terres.
- Operari autoritzat per senyalitzar.

Els recursos tècnics per realitzar el buidat consistiran, bàsicament en maquinària de moviment de terres, és a dir:

- Excavadores.
- Camions o traginadores de trabuc "dúmpers".

El treball a desenvolupar per aquesta maquinària s'iniciarà una vegada replantejat el solar (cas que no hi hagués tancaments pantalla):

- Creant les vies d'accés al solar, en cas necessari.
- Creant les vies i rampes de circulació dins del solar, per la maquinària, des de la rasant de l'accés dels carrers.
- Excavant i sanejant fins a la cota d'arrasament de la cimentació.
- Evacuant les terres obtingudes en l'excavació.



2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	BAIXA	LLEU	ÍNFIG
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	LLEU	ÍNFIG
12.-Atrapades per bolcada de màquines.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
22.-Causats per éssers vius.	BAIXA	LLEU	ÍNFIG
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS:

(3) Risc específic degut al lliscament de terres no coherent i sense contenció.

(8) Risc degut al moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.

(16, 20 i 21) Risc específic degut a serveis afectats

(28) Risc causat per vibracions del traguadora de trabuc "dúmp" i del martell rompedor i risc degut al nivell de soroll.



3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

S'instal·larà la tanca de limitació del solar i, si ja s'hi trobés, es revisaran els seus possibles desperfectes.

- S'haurà de procurar independitzar l'entrada de vehicles pesants a l'obra de l'entrada de personal d'obra i de les oficines.
- S'ha de procurar establir zones d'aparcament de vehicles tant del personal d'obra com de maquinària de moviment de terres.
- S'ha de senyalitzar l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en els seus accessos i, complementàriament, en els talls d'obra on calgui.
- Atesos els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat s'ha d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant, i si encara no fos així, es construirien tenint presents aquestes especificacions.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de buidats haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.
- Si en l'edifici afí, abans d'iniciar l'obra, hi hagués esquerdes, es posaran testimonis per observar si aquestes progressen.
- En el procés de realització del buidat, en el cas d'un solar entre mitjaneres, es vetllarà pel comportament de les edificacions afins (aparició d'esquerdes, descalçament de les sabates, etc.).
- En la realització de l'excavació del talús s'ha de realitzar un sanejament de pedres separades que puguin provocar una certa inestabilitat.
- Si aquest sanejament es realitza manualment es col·locarà en la part superior del talús, en la seva corona, una sirga, convenientment ancorada, a la qual anirà subjectada el treballador mitjançant el seu cinturó de seguretat, aquest també, convenientment ancorat.
- S'aconsella, malgrat això, realitzar aquest sanejament mitjançant l'excavadora.
- En la realització de la rampa d'accés a la zona de buidat s'ha de construir amb pendents, corbes i amplada que permetin la circulació de la maquinària de moviment de terres en les millors condicions de rendiment i seguretat.
- S'haurà d'establir la senyalització de seguretat vial a la sortida de camions mitjançant el senyal de perill indefinit amb el rètol indicatiu de sortida de camions.
- En l'interior de l'obra, s'ha de col·locar senyals de limitació de velocitat, així com senyals indicatius de la pendent de la rampa.
- En l'entrada a l'obra s'establirà un torn d'un operari (senyalitzador) per guiar l'entrada i la sortida de camions a l'obra i especialment en els casos necessaris de parada del trànsit vial.
- Aquest operari haurà d'anar amb els senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".
- El senyalitzador haurà d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora.

En la realització de l'excavació del solar, s'ha de preveure la possibilitat de la presència d'alguns dels serveis afectats (línia elèctrica subterrània, conduccions de gas o d'aigua, telefonia, clavegueram).

- En presència de línies d'electricitat aèries dintre del solar, tot esperant que aquestes siguin desviades, i davant la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat, entre l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables (la distància recomanada esdevé de 5 metres).
- L'accés de vianants a les cotes inferiors es realitzarà mitjançant escales incorporades a una bastida metàl·lica tubular modular.



- El trànsit de camions en el solar, per a l'evacuació de terres, estarà dirigit per un cap (encarregat, capatàs).
- En cas que hi hagués una inundació, a causa de nivell freàtic o a la pluja, es realitzarà immediatament, l'eixugada corresponent per evitar així el reblaniment de les bases dels talús o de soscavament de les fonamentacions veïnes.
- És prohibit el trànsit de vehicles a una distància menor de 2 metres de la vorera del talús.
- En el cas de trànsit de vianants, s'haurà de col·locar a 1 metre del coronament del talús, una barana de seguretat de 90 cm.
- És prohibit l'aplec de materials a distàncies inferiors a 2 metres de la vorera del talús.
- S'haurà de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència de treballadors en el radi de gir de les màquines, prohibició que haurà de quedar senyalitzada a la part exterior de la cabina del conductor.
- En tot moment els treballadors empraran casc, granota de treball i botes de seguretat i en els casos que els calgui, guants, cinturó de seguretat, canelleres i protectors auditius.
- Un cop realitzat el buidat, s'ha de fer una revisió general de l'edificació contigua amb la finalitat d'observar les lesions que puguin haver sorgit a causa del buidat.
- El solar haurà de quedar, a la rasant de la futura fonamentació, net i endreçat.
- De cara als futurs treballs es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, esmentada amb anterioritat, incorporada a una bastida.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Oxitallada

Escales de mà

Grup compressor i martell pneumàtic

Camions i dúmpers de gran tonatge

Dúmpers de petita cilindrada

Retroexcavadora

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)



4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

- Les proteccions col·lectives esmentades en les normes de seguretat es troben constituïdes per:
 - Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i entornpeu. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruixària i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
 - Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçada; o palanques de peus inclinats units a la part superior per un tauló de fusta.

- Senyalització de seguretat vial, segons el codi de circulació, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat:
 - Senyal de perill indefinit.
 - Senyal del pendent de la rampa.
 - Senyal de limitació de velocitat.
 - Senyal de prohibit avançar.
 - Senyal de pas preferent.
 - Senyal manual de "stop" i " direcció obligatòria".
 - Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.

- Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat:
 - Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
 - Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
 - Senyal d'advertència de risc elèctric.
 - Senyal d'advertència de perill en general.
 - Senyal de prohibit el pas als vianants.
 - Senyal de protecció obligatòria del cap.
 - Senyal de protecció obligatòria de la cara.
 - Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
 - Senyal de protecció obligatòria dels peus.
 - Senyal de protecció obligatòria de les mans.
 - Senyal de protecció obligatòria del cos.
 - Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs d'excavació i transports mecànics (conductors):
 - Cascos.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (de manera especial en les traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Treballs auxiliars (operaris):
 - Cascos.
 - Botes de seguretat de cuir per als llocs secs.
 - Botes de seguretat de goma per als llocs humits.
 - Guants de lona i cuir (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
 - Protecció auditiva (auriculars o tampons).
 - Canelleres.
 - Armilla d'alta visibilitat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'Empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.



EXCAVACIÓ DE RASES I POUS1.- Definició i descripció.**1.1 Definició:**

Rasa: Excavació llarga i estreta que es realitza per sota del nivell de la rasant a cel obert.

Pou: Excavació a cel obert, de poca superfície i gran profunditat, de secció poligonal o circular.

1.2 Descripció :

La secció transversal de la rasa tindrà com a màxim 2 metres d'amplada i 7 de profunditat.

La secció transversal dels pous no superarà els 5 m² de secció i els 15 m. de profunditat.

L'excavació es podrà realitzar tant amb mitjans manuals com amb mitjans mecànics.

El nivell freàtic es trobarà a una cota inferior, a la cota més baixa de l'excavació. Es pot considerar el cas que aquest hagi estat rebaixat artificialment.

En aquest tipus d'excavació s'inclou el replè parcial o total de la mateixa.

En la realització de la excavació el tècnic competent haurà de definir el tipus de contrafort a emprar segons les característiques del terreny.

Per realitzar l'excavació serà imprescindible i necessari considerar l'equip humà següent:

- Conductors de maquinària per realitzar l'excavació.
- Operaris per realitzar l'excavació manual.
- Operaris pels treballs d'estretament.
- Conductors de camions o traginadora de trabuc "dúmp" pel transbordament de terres.

Els recursos tècnics per realitzar les excavacions de les rases i els pous consistiran, bàsicament, en maquinària de moviment de terres, és a dir:

- a) Màquines excavadores.
- b) Camions o traginadora de trabuc "dúmp".

El treball a desenvolupar per aquestes maquinàries s'iniciarà un cop replantejades les rases o pous:

- Excavant en profunditat fins a cota i en el cas de les rases avançant en longitud alhora.
- Evacuant les terres obtingudes en l'excavació.
- Estrebant el terreny a mesura que es vagi avançant.
- En el cas dels pous s'haurà d'il·luminar el tall d'obra, en els casos que també sigui necessari, ventilació.

El procés d'estretament es realitzarà des de la part superior de l'excavació (la rasant) fins a la part inferior.

El destrebament es realitzarà en el sentit invers.



2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	MÈDIA	GREU	MEDI
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjades sobre objectes.	MÈDIA	LLEU	BAIX
7.-Cops contra objectes immòbils.	MÈDIA	LLEU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
12.-Atrapades per bolcada de màquines.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI
29.-Malalties causades per agents biològics	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

- (3) Risc específic causat per lliscades de terres no coherents i sense contenció.
- (8) Risc a causa del moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
- (16, 20 i 21) Risc específic causat per serveis afectats
- (28) Risc causat per vibracions de la traguadora de trabuc "dúmp" i del martell rompedor i risc causat pel nivell de soroll.
- (29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades.



3.- Norma de Seguretat.

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

Atesos els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat de la construcció, s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant. Si encara no fos així, es construirien.

PROCÉS

Rases

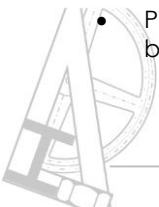
- El personal encarregat de la realització de les rases haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per al desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat.
- Qualsevol estrebament, per senzill que sembli, haurà de ser realitzat i dirigit per personal competent i amb la corresponent experiència.
- No s'han d'enretirar les mesures de protecció d'una rasa mentre els operaris estiguin treballant a una profunditat igual o superior a 1,30 m sota la rasant.
- En rases de profunditat major de 1,30 m, sempre que hi hagi operaris treballant al seu interior, es mantindrà un altre de guàrdia en l'exterior que pugui actuar com al seu ajudant en el treball i cridar l'alarma, posat que es produeixi qualsevol situació d'emergència.
- S'acotaran les distàncies mínimes de separació entre els operaris en funció de les eines que emprin.
- Abans de començar la jornada de treball es revisaran diàriament els estrebaments tensant els estampidors quan estiguin afluixats. Tanmateix es comprovaran que estiguin expedits els llits d'aigües superficials.
- Es reforçaran aquestes mesures preventives, després d'interrupcions de treball de més d'un dia i/o d'alteracions atmosfèriques com pluja o gelades.
- S'evitarà colpejar l'estrebament durant operacions d'excavació. Els estampidors, o d'altres elements de la mateixa, no s'utilitzaran per al descens o ascensos, ni s'empraran per a la suspensió de conduccions ni càrregues, havent de suspendre's d'elements expressament calculats i situats a la superfície.
- En general, els estrebaments o parts d'aquests, es trauran només quan ja no els utilitzin i deixin de tenir utilitat. En aquesta operació es començarà per les franges horitzontals, i començant per la part inferior del tall.
- La profunditat màxima permesa sense que calgui estrebar des de la part superior de la rasa, suposant que el terreny sigui suficientment estable, no serà superior a 1,30 m. Malgrat això, s'ha de protegir la rasa amb un capcer.
- L'alçada màxima sense estrebar, en el fons de la rasa (a partir de 1,40 m) no superarà els 0,70m encara que el terreny sigui d'una qualitat molt bona. En cas contrari, cal baixar la taula fins que estigui clavetejada en el fons de la rasa, emprant a la vegada petites corretges auxiliars amb els seus corresponents estampidors amb la finalitat de crear els espais necessaris lliures provisionals on podent anar realitzant els treballs d'estesa de canalitzacions, formigonada, etc., o les operacions precises a què van donar lloc a l'excavació d'aquesta rasa.
- Encara que els paraments d'una excavació siguin aparentment estables, s'estrebaran sempre que es prevegi el deteriorament del terreny, com a conseqüència d'una llarga durada de l'obertura.
- Esdevé necessari estrebar a temps, i el material previst amb aquesta finalitat haurà d'estar a peu d'obra i en quantitat suficient, amb temps, havent estat revisat i amb la garantia de què es troba en perfecte estat.
- Tota excavació que superi els 1,60 de profunditat haurà de tenir, a intervals regulars, de les escales necessàries per facilitar l'accés dels mateixos operaris o la seva evacuació ràpida en el cas de perill. Aquestes escales han de tenir un desembarcament fàcil, ultrapassant el nivell del terra en 1 m., com a mínim.
- L'aplec de materials i de les terres extretes en talls de profunditat més gran de 1,30m, es disposaran a distància no menor de 2 m de la vorera del tall.
- Quan les terres extretes es trobin contaminades es desinfectaran, així com les parets de les excavacions corresponents.
- No es tolerarà sota cap concepte el soscavat del talús o parament.



- Sempre que sigui previsible el pas de vianants o vehicles a prop de la vorera del tall es col·locaran tanques mòbils que s'il·luminaran, durant la nit, cada deu metres amb punts de llum portàtil i grau de protecció no menor d'IP. 44 segons UNE 20.324.
- En general les tanques acotaran no menys d'un metre el pas de vianants i dos metres el de vehicles.
- En talls de profunditat major de 1,30 m; els estrebaments hauran de sobrepassar, com a mínim, 20 cm el nivell superficial del terreny.
- Es disposarà a l'obra, per a proporcionar en cada cas l'equip indispensable a l'operari, d'una provisió de palanques, tascons, barres, puntals, taulons, que no s'utilitzaran per a l'estrebament i es reservaran per l'equip de salvament, així com d'altres medis que puguin servir per eventualitats o puguin socórrer als operaris que puguin accidentar-se.
- El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectant.
- En la realització de l'excavació, s'ha de considerar la possibilitat de la presència d'alguns dels serveis afectat (línies elèctriques subterrànies, conduccions de gas, conduccions d'aigua, telefonia, clavegueram).
- Si en el solar es té constància de la presència d'alguna línia d'electricitat subterrània, que creui o estigui instal·lada a escassa distància del traçament de la rasa a excavar, es realitzaran prospeccions per conèixer la seva correcta ubicació, i es realitzaran els tràmits oportuns amb l'empresa subministradora de l'electricitat perquè talli el subministrament elèctric d'aquestes línies abans d'iniciar els treballs, per evitar el risc de contacte elèctric.
- Si a causa de necessitats de programació de l'obra, quan iniciem els treballs d'excavació no s'ha tallat el subministrament elèctric d'aquesta línia, amb evident risc de contacte directe durant l'obertura de la rasa, haurà d'estar prohibida la realització de la mateixa mitjançant mitjans mecànics, només es permetrà l'excavació manual prenent totes les precaucions necessàries.
- En cas d'inundació, degut al nivell freàtic o a la pluja, es realitzarà, immediatament, l'eixugada corresponent per evitar així, el reblaniment de les bases al talús.
- Posat que, s'hagués de treballar a la mateixa vorera de la rasa els operaris hauran d'emprar el cinturó de seguretat convenientment lligat.
- L'operari emprarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuir en terreny sec, o botes de goma en presència de fangs.
- En cas d'usar el martell pneumàtic, a més, emprarà canelleres, protectors auditiu, davantal.
- S'ha de procurar la presència mínima dels treballadors al voltant de les màquines.
- Es prohibeix la presència dels treballadors en el radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- Cal deixar el tall, en acabar els treballs, net i endreçat.
- Per als futurs treballs, es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, referida amb anterioritat, incorporada a una bastida.
- Es senyalitzarà l'obra amb els cartells d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, en els talls que sigui precís.

Pous

- El personal encarregat de la realització dels pous haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat en la mesura del possible.
- S'hauran d'estrebar les parets dels pous a mesura que es vagi aprofundint, sense que la distància entre el fons del pou i la vorera inferior de l'estrebament superi mai els 1,5 metres.
- A mesura que s'aprofundeixi el pou, s'haurà d'instal·lar en aquest, una escala que compleixi amb les disposicions exigides a la nostra legislació. Qualsevol estrebament, per senzill que sembli, haurà de ser realitzat i dirigit per personal competent i amb la deguda experiència.
- Als terrenys que siguin susceptibles d'inundació, els pous hauran de tenir de mesures que facilitin la ràpida evacuació dels treballadors.
- Posat que fos necessari bombejar constantment un pou, s'haurà de disposar d'un equip auxiliar de bombeig.



- En tota excavació de pous s'emprarà un mesurador d'oxigen.
- S'establirà una comunicació entre els treballadors de l'interior del pou i els de l'exterior.
- Els treballadors que desenvolupin les seves tasques en l'excavació del pou hauran d'estar protegits, en la mesura que es pugui, contra la caiguda d'objectes.
- S'ha de protegir la part superior del pou amb tanques o bé amb baranes, arcs, etc...
- Si l'excavació de pou es realitzés durant la nit s'haurà d'il·luminar convenientment la part superior i els entorns del pou.
- Sempre que hi hagi persones dins d'un pou, el fons del mateix haurà d'estar convenientment il·luminat i alhora, disposarà d'una il·luminació d'emergència.
- Els aparells elevadors instal·lats a sobre del pou hauran de:
 - a) Tenir una resistència i una estabilitat suficients pel treball que aniran a exercir.
 - b) No ha de suposar cap perill pels treballadors que es trobin al fons del pou.
 - c) L'aparell elevador haurà de disposar d'un limitador de final de carrera, del ganxo, així com d'una balda de seguretat instal·lada al seu mateix ganxo.
 - d) L'operador de grua que manipuli l'aparell elevador haurà de tenir la suficient visibilitat, perquè des de la part superior pugui observar la correcta elevació de la càrrega sense cap risc per la seva part de caiguda al buit tot i utilitzant el cinturó de seguretat convenientment lligat.
 - e) S'haurà de preveure el suficient espai lliure vertical entre la politja elevadora i el cubell quan aquest es trobi al capdamunt del pou.
 - f) El cubell haurà d'estar lligat al ganxo, el qual haurà de disposar d'una balda de seguretat de manera que no es pugui desfermar.
 - g) Els torns que es trobin col·locats a la part superior del pou, hauran de ser instal·lats de manera que es pugui enganxar i desenganxar el cubell sense cap perill.
 - h) Quan s'utilitzi un torn accionat manualment s'haurà de col·locar al voltant de la boca del pou un plint de protecció.
 - i) El tro d'hissar ha de tenir un fre, que s'haurà de comprovar abans de començar cada jornada.
 - j) No s'han d'omplir les galledes o baldes fins a la seva vora, si no fins només els dos terços de la seva capacitat.
 - k) S'hauran de guiar durant el seu hissat els cubells plens de terra.
- Posat que sigui necessari, s'haurà d'instal·lar un sistema de ventilació forçat introduint aire fresc canalitzat cap al lloc de treball.
- En finalitzar la jornada o en interrupcions, llargues, es protegiran les boques dels pous de profunditat major de 1,30 m amb un tauló resistent, xarxes o qualsevol altre element equivalent.
- En cas de realitzar l'excavació del pou en una zona pels vianants i amb trànsit de vehicles es realitzarà un tancament de manera que els vehicles romanguin a una distància mínima de 2 metres i en cas de trànsit de vianants a 1 metre.
- En tots dos casos, es senyalitzarà amb les respectives senyales viàries de "perill obres" s'il·luminarà, per la nit, mitjançant punts de llum llampant.
- L'operari emprarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuir en terreny sec, o botes de goma en presència de fangs.
- Posat que s'emperi el martell pneumàtic, a més, emprarà canelleres, protectors auditius, davantal.
- Qualsevol mena de consum elèctric haurà d'estar protegida mitjançant un interruptor diferencial, per evitar el risc de contacte elèctric no desitjat degut a un defecte d'aïllament.
- Cal vetllar per a que els cables conductors i la infraestructura "aparellatge" de connexió estiguin en bon estat, substituïnt-les posat que s'observi qualsevol mena de deteriorament.



- S'ha de procurar la presència mínima dels treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència dels treballadors en el radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- Cal deixar el tall d'obra, en acabar els treballs, net i endreçat.
- Pels futurs treballs es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, esmentada amb anterioritat, incorporada a una bastida.
- Es senyalitzarà l'obra amb els cartells d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, als talls on sigui precís.

Elements Auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat, que complirà amb la normativa següent:

Oxitallada

Escales de mà

Grup compressor i martell pneumàtic

Camions i dúmpers de gran tonatge

Dúmpers de petita cilindrada

Retroexcavadora

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)



4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

- Les proteccions col·lectives esmentades a les normes de seguretat es troben constituïdes per:
 - Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçada; o palanques de peus inclinats units a la part superior per un tauló de fusta.

- Senyalització de seguretat vial, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:
 - Senyal de perill indefinit.
 - Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.
 - Senyal de limitació de velocitat.
 - Senyal de prohibit avançar.
 - Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
 - Abalisament llampant per a la seguretat de la conducció nocturna.

- Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:
 - Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
 - Senyal d'advertència de risc elèctric.
 - Senyal de protecció obligatòria del cap.
 - Senyal de protecció obligatòria de la vista
 - Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
 - Senyal de protecció obligatòria dels peus.
 - Senyal de protecció obligatòria de les mans.
 - Senyal de protecció obligatòria del cos.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs d'excavació i transports mecànics (conductors):
 - Cascos.
 - Guants de cuir.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (de manera especial a les tragineries de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Treball en rases i pous (operaris):
 - Cascos.
 - Botes de seguretat de cuir pels llocs secs.
 - Botes de seguretat de goma pels llocs humits.
 - Guants de lona i cuir (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Protecció auditiva (auriculars o tampons).
 - Canelleres.
 - Armilla de malla lleugera i reflectant.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts al RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.



1.-Introducció

1.1 Definició:

Obra de fàbrica o de moviment de terres disposats per contenir el terraplè o desmunt, suportant o anul·lant les empentes horitzontals.

1.2 Tipus de cimentació:

Es distingeixen els diferents tipus de contenció:

Naturals:

- Talús.

Artificials:

- Murs de sosteniment.
- Murs pantalla.

1.3 Observacions generals:

- L'activitat de contenció, en el cas de talús comporta l'excavació del terreny, de tal manera que en la seva part alta estigui més ficat al massís que a la base, obtenint-se la inclinació del terreny segons els paràmetres geotècnics d'aquest per anul·lar els esforços horitzontals de les terres.
- El mur de sosteniment es construeix des de la rasant inferior fins a la rasant superior per a la contenció del tall del terreny creant en el desmuntatge previ o en un procés de terraplenada. El mur de sosteniment està constituït, bàsicament, per dos elements:
 - La fonamentació superficial.
 - El mur, la construcció del qual consisteix en la col·locació d'armadures, encofrat, l'abocada del formigó, vibrat i desencofrat, de manera que les seves dimensions permetin contenir les terres en el seu extradós, anul·lant les empentes horitzontals.
- El tancament pantalla es construeix des de la rasant superior per a la contenció del tall de les terres, necessària per a la realització del buidat posterior. Per a l'execució del tancament pantalla s'hauran de seguir els passos següents:
 - Construcció del muret guia.
 - Perforació de rases, amb l'ús de llots tixotròpics si sorgeix el nivell freàtic.
 - Col·locació d'encofrat de juntes entre plafons.
 - Col·locació d'armadures.
 - Abocada del formigó als plafons.
 - Extracció d'encofrats de juntes.
 - Demolició de caps de plafons.
 - Execució de la biga de lligat de plafons.
- Per realitzar totes aquestes activitat per als diferents tipus de contenció, s'ha de programar i organitzar el tall d'obra, adequadament.
- S'ha de considerar, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja s'hagin instal·lat les tanques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).



SABATES1.- Definició i descripció.**1.1 Definició:**

Eixamplament de la base dels suports verticals pertanyent a estructures d'edificació, sobre terres homogènies d'estratigrafia sensiblement horitzontal, encarregat de repartir les càrregues sobre el terreny.

1.2 Descripció:

Les sabates poden ser de formigó en massa o armat, de planta quadrada o rectangular, alhora també, poden ser aïllades o esbiaixades.

Les sabates es construeixen, bàsicament, realitzant una petita excavació de secció quadrada o rectangular, i un cop anivellada la rasant a cota, es col·loca l'armadura i posteriorment el formigó, segons les característiques que són descrites en el projecte d'execució material.

L'excavació es pot realitzar manualment o amb maquinària de moviment de terres (retroexcavadora).

Per realitzar les sabates serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- Operaris per realitzar l'excavació manual.
- Conductors de la maquinària d'excavació.
- Ferrallistes.
- Encofradors.
- Conductors de formigonera.
- Operaris per al bombeig del formigó.
- Gruistes.

També, caldrà considerar els mitjans auxiliars necessaris per realitzar la fonamentació:

- Maquinària: retroexcavadora, camió formigonera, grua mòbil, traginadora de trabuc "dúmpfer" de petita cilindrada per al transport auxiliar, maquinària taller ferralla, bomba de formigó, tixotròpics i maquinària, etc.
- Eines manuals.
- Preses provisionals d'aigua i elèctrica.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.



2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i Reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	GREU	BAIX
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
4.- Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
6.- Trepitjades sobre objectes.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.- Cops amb objectes o eines.	BAIXA	GREU	BAIX
11.- Atrapades per o entre objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
16.- Contactes elèctrics.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
18.- Contactes amb substàncies càustiques o corrosives.	MÈDIA	LLEU	BAIX
26.- O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
28.- Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres, bombeig de formigó "cop d'ariet" i l'ús de la serra circular.

(28) Risc causat per vibracions de la traçadora de trabuc "dúmpet".



3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Els camins d'accés des de l'exterior del solar cap al tall s'hauran d'establir i senyalitzar adequadament.
- Posat que els fonaments es trobin a una cota diferent de la rasant del carrer:
 - Les rampes d'accés al tall d'obra superaran el 10% la pendent.
 - S'instal·larà un accés de vianants independent al de la rampa, per a l'accés del personal a les cotes de cimentació.
 - En el cas de risc de caiguda a diferent nivell, posarà tanques de seguretat.

Atès els treballs que es desenvolupen a aquesta activitat s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant

PROCÉS

- El personal encarregat en la realització de la fonamentació haurà de conèixer els riscos específics, així com de l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per al desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat a la mesura del possible.
- S'hauran de mantenir a cada moment els talls d'obra nets i endreçats.
- S'hauran d'emmagatzemar tots els combustibles, olis i gasos a pressió de manera que estiguin protegits de les inclemències atmosfèriques: calor, pluja, etc.
- Les passarel·les i plataformes de treball tindran, com a mínim, una amplada de 60 cm.
- S'haurà d'evitar la permanència o pas de les persones sota càrregues sospeses, tot i acotant les àrees de treball.
- Es suspendran els treballs quan plougui, nevi o bufi el vent amb una velocitat superior a 50 Km/h, en aquest darrer cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's.
- En les instal·lacions d'energia elèctrica per als elements auxiliars d'accionament elèctric, com formigoneres i vibradors, es disposarà a l'arribada dels conductors de preses d'un interruptor diferencial, amb la seva corresponent presa de terra, segons el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.
- Quan l'abocada del formigó es realitzi pel sistema de bombeig pneumàtic o hidràulic, els tubs de conducció es trobaran convenientment ancorats i es parerà esment en netejar la canonada després del formigonat, donat que la pressió de sortida dels àrids poden ser causa d'accident.
- Quan s'utilitzin vibradors elèctrics, aquests seran de la Classe III, segons el Reglament de Baixa Tensió.
- En les zones de pas amb risc de caiguda a diferent nivell, es col·locaran tanques tubulars de peus drets, convenientment ancorades.
- Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'avertència, prohibició i obligació en tots els seus accessos i, de manera complementària, als talls d'obra que hi calgui. (Vegeu capítol



ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Escales de mà

Grup compressor i martell pneumàtic

Camions i dúmpers de gran tonatge

Dúmpers de petita cilindrada

Retroexcavadora

Planta de formigó

Bombatge de formigó

Serra circular

Armadura

Grues i aparells elevadors

Sempre que las condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

- Les proteccions col·lectives citades en les normes de seguretat es troben constituïdes per:
 - Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm d'alçària;

- Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, en conformitat a la normativa assenyalada en aquesta activitat:
 - Senyal d'advertència de càrrega sospesa.
 - Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
 - Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
 - Senyal d'advertència de risc elèctric.
 - Senyal de protecció obligatòria del cap.
 - Senyal de protecció obligatòria dels peus.
 - Senyal de protecció obligatòria de las mans.
 - Senyal de protecció obligatòria del cos.

- S'haurà de construir les zones d'estacionament amb una certa pendent per facilitar el vessament de les aigües.

- Posat que es produís qualsevol vessament d'oli en les zones d'estacionament, s'haurà de neutralitzar amb sorra, o mitjançant qualsevol altre sistema que sigui també adequat.

- Els operaris encarregats del muntatge o de la manipulació de les armadures aniran provistos de casc, guants de cuir, botes de seguretat de cuir i puntera reforçada, granota de treball, davantals i cinturó portaeines.

- Els operaris que manipulin el formigó empraran de casc, guants de neoprè, botes de goma de canya alta. L'operari conductor del traguadora de trabuc "dúmpers" empraran casc, guants de cuir, botes de seguretat, granota de treball, i cinturó antivibratori.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es col·locaran en l'obra tot seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs d'excavació i transports mecànics (conductors):
 - Cascos.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (de manera especial en la traguadora de trabuc "dúmpet" de petita cilindrada).

- Treball amb armadures (operaris):
 - Cascos.
 - Botes de seguretat.
 - Guants de lona i cuir (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Davantal, en cas de treballs en taller ferralla.

- Treball de formigonat :
 - Cascos.
 - Botes de seguretat de canya alta.
 - Guants de neoprè.
 - Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual deuran complir a cada moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.



FONAMENTACIÓ SUPERFICIAL - LLOSES

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

S'utilitzaran aquest tipus de cimentacions a base de lloses, seguint les especificacions del projecte i els càlculs realitzats en els mateixos, com a mètode més segur per a la sustentació de l'obra i les càrregues provinents de l'estructura.

Abans de començar l'armat de les lloses es comprovarà que els fons d'excavació i les parets de la mateixa estiguin nets, sense materials solts.

Les armadures es col·locaran recolzades en separadors, deixant espai entre el fons i parets de l'excavació.

Les armadures tot esperant les arrencades dels pilars s'han de subjectar per evitar el seu desplaçament a l'abocar el formigó mitjançant taulons de fusta o perfils metàl·lics.

El formigonat es realitzarà mitjançant canaletes per evitar que el formigó se segregui i ho anirem vibrant tal com es vagi formigonant.

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

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació	Estat
- Desplom de terres.	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat
- Lliscament de la coronació dels pous de fonamentació.	Mitjana	Nociu	Moderat	Evitat
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Mitjana	Nociu	Moderat	Evitat
- Cops per caigudes d'objectes i atrapades.	Mitjana	Nociu	Moderat	Evitat
- Projecció de partícules del formigonat.	Mitjana	Nociu	Moderat	Evitat
- Dermatitis per contacte amb el formigó.	Mitjana	Nociu	Moderat	Evitat
- Soroll.	Mitjana	Nociu	Moderat	Evitat
- Vibracions.	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat
- Lesions per ferides punxants en mans i peus.	Mitjana	Nociu	Moderat	Evitat
- Electrocutió.	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat
- Enfonsament, ruptura o rebentada d'encofrats.	Mitjana	Nociu	Moderat	Evitat

Relació d'Epis necessaris i l'eficàcia ha estat avaluada

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Roba impermeable per temps plujós.



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

Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques. Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.

Es prohibirà la circulació sota càrregues suspeses.

S'acotaran les zones de treball per evitar caigudes en les lloses obertes i no formigonades. No s'apilaran materials ni es permetrà el pas de vehicles a la vora de la llosa oberta.

Es realitzarà el transport d'armadures mitjançant eslingues enllaçades i proveïdes de ganxos amb pestells de seguretat.

Es col·locaran protectors en les puntes de les armadures sortints.

Es procurarà introduir la ferralla totalment elaborada a l'interior de la llosa per no realitzar les operacions de lligat al seu interior.

Es tindrà especial cura en el desplaçament dels cubilots de la grua amb formigó, evitant col·locar-se en la seva trajectòria.

En l'abocament de formigó mitjançant bombament s'han de tenir en compte les mesures preventives ressenyades en la fase relativa a les estructures de formigó.

Es revisarà l'estat del vibrats elèctric abans de cada formigonat.

Per a les operacions de formigonat i vibrat des de posicions sobre la llosa s'establiran plataformes de treball mòbils, formades per un mínim de tres taulons que es disposaran perpendicularment a l'eix de la sabata.

La zona de treball es mantindrà neta i lliure d'obstacles i de residus de materials.



1.- Introducció.

1.1 Definició:

Element o conjunt d'elements que formen la part resistent i sustentant d'una construcció.

1.2 Tipus d'estructura:

Es distingeixen els diferents tipus d'estructures:

- Estructures de formigó armat in situ:
 - De forjats reticulars.
 - De forjats unidireccionals in situ o amb biga prefabricada.
 - De lloses.

- Estructures metàl·liques:
 - Amb xarxes espacials.
 - Amb forjats (unidireccionals o lloses de formigó armat).

- Estructures de fusta:

- Estructures de fàbrica:

1.3 Observacions generals:

La realització de les estructures comporta bàsicament la construcció dels tres tipus d'elements que la componen, tenint en compte els materials que s'utilitzen:

- Verticals: pilars o murs de càrrega.
- Horitzontals: forjats.
- Inclinat: muntants d'escaleres i rampes.

La construcció d'estructures metàl·liques de gran alçada es realitza muntant els pilars i les jàsseres corresponents a tres nivells, executant-se posteriorment al corresponent forjat.

A les estructures de formigó armat, donades les característiques del formigó, es realitza planta per planta.

A la construcció d'estructures s'ha de preveure el transport horitzontal i el vertical:

- Al transport horitzontal s'han de considerar els camins d'accés a l'obra, atenent a la seva accessibilitat i seguretat.
- Respecte al transport vertical, ha d'estar ja instal·lada a l'obra la grua torre de capacitat d'elevació apropiada (tonel·metres, alçada sota ganxo i abast màxim).

Per a realitzar totes aquestes activitats pels diferents tipus d'estructures s'ha de programar l'avenç de l'obra considerant les necessitats en el moment (just on time) i organitzar el tall d'obra, especialment les zones d'aplec del material a utilitzar per a la realització de l'estructura.

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com ara: bastides amb escaleres adossades, estintolaments, cindris, encofrats, etc. ; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva i dels Equips de Protecció Individual; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària.

S'ha de considerar, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja hi hagi instal·lades les tanques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les preses provisionals de l'obra (aigua i electricitat).



ESTRUCTURES PREFABRICADES DE FORMIGÓ ARMAT (Descàrrega)

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.**1.1 Definició:**

Conjunt d'elements, verticals i horitzontals de formigó prefabricat que constitueixen la part resistent de l'edificació, en el procés de descàrrega de la totalitat de les peces.

1.2 Descripció:

Inclou les accions a realitzar per a la descàrrega dels materials de formigó prefabricat en l'obra per a la posterior muntatge. Aquesta és una operació que no es realitza d'una sola vegada, sinó que es repeteix diverses vegades mentre dura el muntatge ja que les peces van arribant a l'obra conforme va avançant el muntatge de la mateixa.

Les operacions i tasques que es realitzen són:

- Descàrrega de las peces.
- Apilament de les mateixes.

Per realitzar la descàrrega de les peces prefabricades de formigó serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- Equip:

- 1 Cap de colla.
- 2 Muntadors.
- 1 Peó.
- 1 Conductor camió.
- 1 Gruista.

També serà necessari tenir en compte els materials, la maquinària emprada i els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme els treballs de descàrrega de les peces:

- Materials:

- Peces de formigó prefabricades

- Maquinària:

- Grues
- Camions de transport

- Eines i mitjans auxiliars:

- Eslingues
- Separador de cables
- Cadenes, Cordes
- Ganxos
- Politges per les eslingues secundàries



2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	MOLT GREU	ELEVAT
Caigudes de persones al mateix nivell.	BAIXA	GREU	ELEVAT
Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	MOLT GREU	CRÍTIC
Trepitjades sobre objectes.	BAIXA	LLEU	BAIX
Cops contra objectes immòbils.	ALTA	GREU	CRÍTIC
Cops amb elements mòbils de màquines.	ALTA	GREU	CRÍTIC
Cops amb objectes o eines, talls i similars.	BAIXA	LLEU	BAIX
Projecció de fragments o partícules.	BAIXA	LLEU	BAIX
Atrapades per o entre objectes.	ELEVADA	GREU	CRÍTIC
Atrapades per bolcament de màquines o vehicles.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
Exposició a contactes elèctrics.	BAIXA	GREU	MEDI
Exposició a temperatures ambientals adverses.	MÈDIA	GREU	MEDI
Exposició a contaminants químics.	BAIXA	GREU	MEDI
Exposició al soroll.	MÈDIA	LLEU	MEDI
Exposició al pols.	MÈDIA	GREU	MEDI
Atropellaments o cops amb vehicles.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT



3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- L'accés a cotes inferiors a la rasant del carrer es realitzarà mitjançant escales incorporades a mòduls de bastida tubular.
- Atesos els treballs que es desenvolupen a aquesta activitat d'estructures de formigó armat s'haurà d'assegurar que ja es troben construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de la descàrrega haurà de conèixer a els riscos específics, així com l'ús dels medis auxiliars necessaris per al desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.
- S'hauran de tenir presents els proteccions per evitar riscos de caigudes a diferent nivell en el procés de Descàrrega dels elements prefabricats:
 - Prèviament a la realització dels treballs cal assegurar-se del bon estat i capacitat de càrrega de tots els elements d'elevació (sirgues, cadenes, eslingues, ganxo, etc.), així com que el ganxo de l'equip d'elevació posseeix pestell de seguretat.
 - En el moviment de càrregues mai cal col·locar-ne sota de la càrrega ni el radi d'acció o de possible caiguda de la mateixa en cas de caiguda. Tampoc s'han de moure sobre zones on hi ha persones (zones en l'obra on hi ha treballadors, patis de col·legi, voreres del carrer, etc.) o on la seva caiguda pot provocar destrosses materials greus (calçades de carrers, aparcaments de cotxes, etc.)
 - Mentre es carrega o descarrega el camió, el conductor haurà de romandre en lloc segur (mai romandre a la cabina mentre s'està procedint a càrregues o descàrregues de les peces de prefabricat de formigó).
 - Tampoc cal col·locar-se en el radi d'acció del moviment de vehicles implicats en el transport i descàrrega d'obres (camions de transport i grues mòbils o autopropulsades) ni treballar en la mateixa vertical que altres operaris.
 - En l'apilament de material transportat amb ajuda mecànica, no col·locar la mà en els espais entre les peces per evitar l'atrapada.
 - En tot moment s'han de mantenir clars i lliures d'obstacles passadissos i zones de pas. No utilitzar passadissos, zones de pas o zones de treball per a emmagatzemar materials.
 - Els apilaments de materials hauran de ser acurats, estables i segurs contra els lliscament i esfondraments, per la qual cosa: evitar les altures que facin perilla l'estabilitat, etiquetar els recipients amb les característiques del producte que continguin, fer emmagatzematges compactes ja esquadra, corregir els emmagatzematges que s'inclinin i proveir d'una bona il·luminació.
 - Es reforçaran les precaucions o se suspendrà el treball quan hi hagi pluja, neu, o boira espessa. A més es paralarà tota obra quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km / h i s'evitarà treballar en la mateixa vertical que altres operaris amb o sense protecció.
 - Quan es realitzi algun treball de manteniment (ajust, neteja, reptació, etc...) en màquines, assegurar que la màquina està parada i sense cap element amb possibilitat de moviment per trobar-se encallat.
 - Abans de començar a treballar amb les màquines d'especial perillositat, comprovar que els seus elements de protecció estan col·locats i funciona l'atur bofet. Igualment, no utilitzar ni bloquejar cap mesura de seguretat.
 - Comprovar el bon estat i usar correctament els equips de treball necessaris per al desenvolupament de les tasques i evitar els riscos associats. Especialment en treballs en alçada, utilitzar els mitjans auxiliars i les proteccions adequades per evitar les caigudes a diferent nivell.



ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Escales de mà

Grua

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SENYALITZACIÓ.

- Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat:

Senyal d'advertència de càrrega suspesa.

- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
 - Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
 - Senyal d'advertència de risc elèctric.
 - Senyal de prohibit el pas als vianants.
 - Senyal de protecció obligatòria del cap.
 - Senyal de protecció obligatòria dels peus.
 - Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- **Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)**

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Guants de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes NE.



ESTRUCTURES PREFABRICADES DE FORMIGÓ ARMAT (Instal·lació de Pilars)**1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.****1.1 Definició:**

Conjunt d'elements verticals que formen part de la resistència de l'edificació, en el procés d'instal·lació.

1.2 Descripció:

Inclou les accions a realitzar per a la instal·lació dels pilars.

- Es col·loca el passador per un forat situat al cap del pilar, i el separador de cables.
- La grua aixeca el pilar de forma progressiva evitant brusquedats.
- Es conduirà el pilar fins a la unió pilar-solera mitjançant baines + ARI
- Es falca, s'aploma i es destensen els cables de la grua.
- Es treu el passador mitjançant corda o plataforma elevadora depenent la ubicació del pilar, alçada d'aquest o el propi pes del passador.

Per realitzar la instal·lació de pilars prefabricats de formigó serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- Equip de muntatge:

- 1 Cap de colla.
- 1 oficial muntador
- 1 Peó.
- 1 Gruista o operadors de grua.

També serà necessari tenir en compte els materials, la maquinària emprada i els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme els treballs de Instal·lació dels pilars:

- Materials:

- Pilar prefabricat
- Morter

- Maquinària:

- Formigonera
- Grues
- Camions de transport

- Eines i mitjans auxiliars:

- Eslingues
- Separador de cables
- Trepant
- Serra radial.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i Reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
Caigudes de persones al mateix nivell.	MÈDIA	BAIXA	LLEU
Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	ALTA	MODERAT
Cops contra objectes immòbils.	BAIXA	GREU	MEDI
Cops amb elements mòbils de màquines.	ALTA	GREU	CRÍTIC
Projecció de fragments o partícules.	BAIXA	LLEU	BAIX
Atrapades per bolcament de màquines o vehicles.	MÈDIA	MOLT GREU	CRÍTIC
Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
Exposició a contactes elèctrics.	BAIXA	ALTA	MODERAT
Exposició a temperatures ambientals adverses.	MÈDIA	GREU	MEDI
Exposició a contaminants químics.	BAIXA	GREU	MEDI
Exposició al soroll.	MÈDIA	LLEU	MEDI
Exposició al pols.	MÈDIA	GREU	MEDI
Atropellaments o cops amb vehicles.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT



3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- L'accés a cotes inferiors a la rasant del carrer es realitzarà mitjançant escales incorporades a mòduls de bastida tubular.
- Atesos els treballs que es desenvolupen a aquesta activitat d'estructures s'haurà d'assegurar que ja es troben construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de la estructura haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.
- S'hauran de tenir presents les proteccions per evitar riscos de caigudes a diferent nivell durant la construcció de l'estructura:
 - Un cop revisat l'estat dels cables i del boló a utilitzar per aixecar els pilars, es començarà a elevar lentament, tenint cura dels operaris i el gruista que ningú romangui sota el radi d'acció dels mateixos.
- Per als pilars amb calze:
 - Una vegada posicionat el pilar en el lloc, és a dir, sobre el calze corresponent a la sabata, s'introduirà en ell, es aplomarà convenientment mitjançant falques (4 per cara) i es fixarà amb morter d'alta resistència.
 - Finalment, es comprovarà que s'ha forjat el morter de farciment abans de retirar les falques i extreure el boló d'aixecament. Aquesta operació es farà des de terra mitjançant dues cordes, un que deixa anar primerament el passador de seguretat i una altra que tira del boló fent-ho caure, evitant-se així l'ascensió d'un muntador a desenganxar el pilar; de forma alternativa es podrà utilitzar una cistella o plataforma elevadora o una escala de mà en condicions adequades de seguretat.
- Per als pilars embeïnat:
 - Una vegada posicionat el pilar en el lloc, és a dir, introduïdes els rodons corrugats (barres d'ancoratge) en les seves respectives beïnes o orificis, es fixarà convenientment. En aquest cas, al tractar-se de pilars embeïnat, la fixació es farà mitjançant morter d'alta resistència introduït en les beïnes, s'aplomaran i s'estabilitzaran amb puntals de tracció-compensió (col·locats en direccions diferents).
 - Finalment, es comprovarà que s'ha forjat el morter de farciment de beïnes abans de retirar els puntals i s'extraurà el boló d'aixecament. Aquesta operació es farà des de terra mitjançant dues cordes, un que deixa anar primerament el passador de seguretat i una altra que tira del boló fent-ho caure, evitant-se així l'ascensió d'un muntador a desenganxar el pilar; de forma alternativa es podrà utilitzar una cistella o plataforma elevadora o una escala de mà en condicions adequades de seguretat.

MESURES PREVENTIVES

- Prèviament a la realització dels treballs cal assegurar-se del bon estat i capacitat de càrrega de tots els elements d'elevació (sirgues, cadenes, eslingues, ganxo, etc.), així com que el ganxo posseeix pestell de seguretat.
- En el moviment de càrregues mai cal col·locar-s'hi sota de la càrrega ni del radi d'acció o de possible caiguda de la mateixa en cas de caiguda. Tampoc s'han de moure sobre zones on hi ha persones (zones en l'obra on hi ha treballadors, patis de col·legi, voreres del carrer, etc.) o on la seva caiguda pot provocar destrosses materials greus (calçades de carrers, aparcaments de cotxes, etc.).
- Tampoc cal col·locar-se en el radi d'acció del moviment de vehicles implicats en el transport i descàrrega d'obres (camions de transport i grues mòbils o autopropulsades) ni treballar en la mateixa vertical que altres operaris.
- Es reforçaran les precaucions o se suspendrà el treball quan hi hagi pluja, neu, o boira espessa. A més es paraitzarà tota obra quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h, i s'evitarà treballar en la mateixa vertical que altres operaris amb o sense protecció.
- En la col·locació de material transportat amb ajuda mecànica, no col·locar la mà en els espais entre les peces per evitar l'atrapada. Extremar les precaucions en els treballs de palanquejament necessaris per a la col·locació final de les peces.
- Quan es realitzi algun treball de manteniment (ajust, neteja, reparació, etc.), en màquines assegurar que la màquina està parada i sense cap element amb possibilitat de moviment per trobar-se encallat.
- Abans de començar a treballar amb les màquines d'especial perillositat, comprovar que els seus elements de protecció estan col·locats i funciona l'atur bolet. Igualment, no utilitzar ni bloquejar cap mesura de seguretat.
- Comprovar el bon estat i usar correctament els equips de treball necessaris per al desenvolupament de les tasques i evitar els riscos associats. Especialment en treballs en alçada, utilitzar els mitjans auxiliars i les proteccions adequades per evitar les caigudes a diferent nivell.



ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Formigonera

Grues

Camions de Transport

Separador de cables

Trepant

Serra radial

Cistelles elevadores

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

- Les proteccions col·lectives citades a les normes de seguretat es troben constituïdes per:
 - Polsador de seguretat per l'hissat dels pilars de la resistència suficient i en perfecte estat de conservació.
 - Corda de retirada del passador des de terra a plataforma elevadora.
- Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat:

Senyal d'advertència de càrrega suspesa.

- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes NE.



ESTRUCTURES PREFABRICADES DE FORMIGÓ ARMAT (Col·locació de Jàsseres)**1.- DEFINICIÓ.**

Conjunt d'elements horitzontals, de formigó armat que constitueixen la part resistent i de suport de l'edifici. Es consideren tots els tipus de jàsseres, ja siguin tipus delta, canal H, ípsilon entre d'altres, ja que el procés de col·locació és el mateix.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	ALTA	MODERAT
Caigudes de persones al mateix nivell.	MÈDIA	BAIXA	LLEU
Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	ALTA	MODERAT
Cops amb elements mòbils de màquines.	ALTA	GREU	CRÍTIC
Projecció de fragments o partícules.	BAIXA	LLEU	BAIX
Atrapades per bolcament de màquines o vehicles	MÈDIA	MOLT GREU	Elevat
Atrapades per o entre objectes.	MÈDIA	ALTA	GREU
Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
Exposició a contactes elèctrics.	BAIXA	ALTA	MODERAT
Exposició a temperatures ambientals adverses	MÈDIA	GREU	MEDI
Exposició a contaminants químics	BAIXA	GREU	MEDI
Exposició al soroll.	MÈDIA	LLEU	MEDI
Exposició al pols	MÈDIA	GREU	MEDI
Atropellaments o cops amb vehicles	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT

3.- NORMA DE SEGURETAT.**POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT**

- L'accés a cotes inferiors a la rasant del carrer es realitzarà mitjançant escales incorporades a mòduls de bastida tubular.
- Atesos els treballs que es desenvolupen a aquesta activitat d'estructures s'haurà d'assegurar que ja es troben construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Escales de mà**Grua autopropulsada****Aparells elevadors****Camions de transport****Recolzaments elastomètrics**

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)



4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

- Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat es troben constituïdes per:
 - Instal·lació de línia de vida en les jàsseres pels posteriors treballs a realitzar, a base de pals metàl·lics amb anella superior i fixació en jàssera, instal·lar corda semiestàtica de \varnothing 10 mm segons EN-892.
- Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat:
 - Senyal d'avertència de càrrega suspesa.
 - Senyal d'avertència de caiguda d'objectes.
 - Senyal d'avertència de caiguda a diferent nivell.
 - Senyal d'avertència de risc elèctric.
 - Senyal de prohibit el pas als vianants.
 - Senyal de protecció obligatòria del cap.
 - Senyal de protecció obligatòria dels peus.
 - Senyal de protecció obligatòria de les mans.
 - Senyal de protecció obligatòria del cos.
 - Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.
- **Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)**

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de lona i cuir (tipus americà).
- Granota de treball.
- Treballs amb armadures (armadors):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Guants de lona i cuir (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Sistemes anticaigudes.
- **Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).**

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes NE.



ESTRUCTURES PREFABRICADES DE FORMIGÓ ARMAT (Plaques de Forjat)

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Conjunt d'elements horitzontals, de formigó armat prefabricat que constitueixen la part resistent i de suport de l'edifici.

1.2 Descripció:

S'enganxa la placa dalt del camió mitjançant el balancí i les pinces autotancants (plaques de 120 cm d'amplada). La utilització de les pinces es farà de la següent forma:

- Posició oberta. Es col·loquen les pinces sobre de la placa.
- Posició tancada. La placa queda subjecta a les pinces.
- Hissat de la placa 1 m. Col·locació de les cadenes de seguretat.
- Muntatge de la placa fins a 1 m de la posició definitiva.
- Es treuen les cadenes de seguretat, i s'ubica definitivament la placa.
- Posició oberta. Es pot ja enganxar una altra placa.

La primera placa alveolar es col·loca mitjançant la plataforma elevadora. Les següents plaques es col·loquen consecutivament des de l'última placa col·locada.

Per realitzar aquesta tasca serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- Equip de Muntatge

- 1 Cap de colla.
- 1 Oficial muntador.
- 1 peó.
- 1 gruista.

També serà necessari tenir present els materials i els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la col·locació de les plaques:

- Materials

- Placa prefabricada alveolar.

- Maquinària

- Grua autopropulsada.
- Plataforma elevadora.
- Camions de transport.

- Mitjans Auxiliars

- Balancí.
- Pinces autotancants.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i Reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.



Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	ALTA	MODERAT
Caigudes de persones al mateix nivell.	MÈDIA	BAIXA	LLEU
Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	ALTA	MODERAT
Cops amb elements mòbils de màquines.	ALTA	GREU	CRÍTIC
Projecció de fragments o partícules.	BAIXA	LLEU	BAIX
Atrapades per o entre objectes.	MÈDIA	ALTA	GREU
Atrapades per bolcada de màquines o vehicles.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
Contactes elèctrics.	BAIXA	ALTA	MODERAT
Exposició a temperatures ambientals adverses.	MÈDIA	GREU	MEDI
Exposició a contaminants químics	BAIXA	GREU	MEDI
Exposició al soroll.	MÈDIA	LLEU	MEDI
Exposició al pols.	MÈDIA	GREU	MEDI
Atropellaments o cops amb vehicles.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

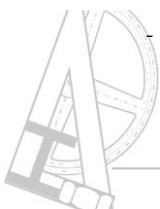
- L'accés a cotes inferiors a la rasant del carrer es realitzarà mitjançant escales incorporades a mòduls de bastida tubular.
- Atesos els treballs que es desenvolupen a aquesta activitat de pilotatge s'haurà d'assegurar que ja es troben construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

PROCÉS

- El personal encarregat de la col·locació de les plaques haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.
- S'hauran de tenir presents les proteccions per evitar riscos de caigudes a diferent nivell en el procés de col·locació de les plaques:
 - Es col·locaran sobre jàsseres formant un pis o forjat intermedi o sobre les peces de coberta. L'elevació es farà mitjançant grua autopropulsada subjectant les peces de forma adequada mitjançant cadenes o eslingues.
 - Els muntadors, mentre esperen la següent peça a muntar i/ o mentre col·loquen la que han rebut sempre hauran de romandre lligats a la línia de vida prèviament fixada en la jàssera o col·locada entre pilars.
 - Si és necessari, les peces es guiaran amb l'ajuda de caps o cordes que permetin el govern del seu moviment.

MESURES PREVENTIVES

- Prèviament a la realització dels treballs cal assegurar-se del bon estat i capacitat de càrrega de tots els elements d'elevació (sirgues, cadenes, eslingues, ganxo, etc.), així com que el ganxo posseeix pestell de seguretat.
 - En el moviment de càrregues mai cal col·locar-s'hi sota de la càrrega ni el radi d'acció o de possible caiguda de la mateixa en cas de caiguda. Tampoc s'han de moure sobre zones on hi ha persones (zones en l'obra on hi ha treballadors, patis de col·legi, voreres del carrer, etc.) o on la seva caiguda pot provocar destrosses materials greus (calçades de carrers, aparcaments de cotxes, etc.).
 - Tampoc cal col·locar-se en el radi d'acció del moviment de vehicles implicats en el transport i descàrrega d'obres (camions de transport i grues mòbils o autopropulsades) ni treballar en la mateixa vertical que altres operaris.
 - Es reforçaran les precaucions o se suspendrà el treball quan hi hagi pluja, neu, o boira espessa. A més es paralarà tota obra quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/ h, i s'evitarà treballar en la mateixa vertical que altres operaris amb o sense protecció.
 - En la col·locació de material transportat amb ajuda mecànica, no col·locar la mà en els espais entre les peces per evitar l'atrapada. Extremar les precaucions en els treballs de palanquejament necessaris per a la col·locació final de les peces de forjat.
 - En tot moment s'han de mantenir clars i lliures d'obstacles passadissos i zones de pas. No utilitzar passadissos, zones de pas o zones de treball per a emmagatzemar materials.
- Quan es realitzi algun treball de manteniment (ajust, neteja, reparació, etc.), en màquines assegurar que la màquina està parada i sense cap element amb possibilitat de moviment per trobar-se encallat.



- Abans de començar a treballar amb les màquines d'especial perillositat, comprovar que els seus elements de protecció estan col·locats i funciona l'atur bolet. Igualment, no utilitzar ni bloquejar cap mesura de seguretat.
- Els elements de seguretat es col·locaran abans de l'hissat de les peces i es disposarà dels suficients dispositius per proveir a tots els elements.
- Comprovar el bon estat i usar correctament els equips de treball necessaris per al desenvolupament de les tasques i evitar els riscos associats. No utilitzar cap equip de treball que estigui en mal estat i/ o no reuneixi les condicions de seguretat.

Especialment en treballs en alçada, utilitzar els mitjans auxiliars i les proteccions adequades per evitar les caigudes a diferent nivell. No començar cap treball en alçada si no s'han previst les mesures per evitar una caiguda.

Altres consideracions

- En les lloses de formigó, en el procés de ferrallat per evitar l'aixafament de les armadures s'hauran de col·locar unes plataformes de circulació de 60 cm. d'ample, com a mínim.
- El transport d'armadures, encofrats, puntals, bigueria, sotaponts, i d'altres elements auxiliars per a la realització de l'estructura es realitzarà convenientment eslingat, recomanant que l'eslinga sigui de dos braços.
- Els operaris que realitzin la col·locació de les armadures hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir, granota de treball, botes de cuir de seguretat, cinturó portaeines i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar s'hi presenta qualsevol risc de caiguda a diferent nivell.
- No s'haurà d'utilitzar l'acer corrugat per fer-ne útils de treball o altres elements auxiliars.
- L'operari que realitzi l'abocada del formigó i el seu posterior vibrat haurà d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- El treballador que condueixi l'abocada del formigó, a través de cubilot o bomba, haurà d'estar situat sobre una plataforma de treball, col·locada a la part alta de l'encofrat, de 60 cm d'amplada i barana de seguretat.
- Aquesta plataforma de treball pot estar sustentada per mènsules ancorades a l'encofrat o per una bastida tubular.
- El vibrador estarà protegit de doble aïllament, així com l'aparell convertidor de freqüència.
- Durant els processos de vibració, el treballador haurà d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- El subministrament elèctric al convertidor del vibrador estarà convenientment aïllat, seguint les instruccions del Reglament de Baixa Tensió.
- El desencofrat el realitzarà un operari que emprarà guants de cuir, casc de seguretat, granota de treball i botes de cuir.
- És prohibit de desencofrar amb la grua.
- Els motlles es retiraran i es netejaran, d'aquesta manera es mantindrà l'obra endreçada i neta.
- El quadre elèctric de zona haurà d'estar protegit per evitar contactes elèctrics, sobreintensitats i curtcircuits, en conseqüència s'haurà de disposar del corresponent interruptor diferencial i dels respectius magnetotèrmics.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Balancí

Pinces autotancants

Cadenes de seguretat

Corde guies

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

- Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat es troben constituïdes per:
 - Línia de vida en les jàsseres o entre pilars, a base de màstil metàl·lics amb malla superior i fixació inferior, instal·lats corda semiestàtica de \varnothing 10 mm.
- Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat:
 - Senyal d'advertència de càrrega suspesa.
 - Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
 - Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
 - Senyal d'advertència de risc elèctric.
 - Senyal de prohibit el pas als vianants.
 - Senyal de protecció obligatòria del cap.
 - Senyal de protecció obligatòria dels peus.
 - Senyal de protecció obligatòria de les mans.
 - Senyal de protecció obligatòria del cos.
 - Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.
- **Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)**

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de seguretat.
- Granota de treball.
- Sistemes anticaigudes.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes NE.



ESTRUCTURES PREFABRICADES DE FORMIGÓ ARMAT (Panells Tancaments)

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Conjunt d'elements verticals i horitzontals prefabricats de formigó, col·locats per a formar el tancament de la nau que s'està construint (façanes).

1.2 Descripció:

Inclou les accions a realitzar per a la col·locació de les esmentades peces prefabricades. Les operacions i tasques que es realitzen són:

- Posicionament d'un operari amb plataforma elevadora a cada un dels costats del panell.
- Eslingat i hissat del panell des de la vertical d'on va situada.
- Recepció, ajust i falçat.
- Desenganxat efectuat des de la plataforma elevadora.

Per realitzar la col·locació dels panells serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- Equip de muntatge:

- 1 Cap de colla.
- 1 Oficial muntador
- 1 Peó.
- 1 Gruista.

També serà necessari tenir en compte els materials, la maquinària emprada i els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme els treballs de col·locació:

- Materials:

- Pannells prefabricats.

- Maquinària:

- Formigonera.
- Plataformes elevadores.
- Grues
- Camions de transport.

- Eines i mitjans auxiliars:

- Eslingues
- Trepant.
- Serra radial.



2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i Reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	ALTA	MODERAT
Caigudes de persones al mateix nivell.	MÈDIA	BAIXA	LLEU
Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	ALTA	MODERAT
Cops amb elements mòbils de màquines.	ALTA	GREU	CRÍTIC
Projecció de fragments o partícules.	BAIXA	LLEU	BAIX
Atrapades per bolcament de màquines o vehicles.	MÈDIA	MOLT GREU	Elevat
Atrapades per o entre objectes.	MÈDIA	ALTA	GREU
Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
Exposició a contactes elèctrics.	BAIXA	ALTA	MODERAT
Exposició a temperatures ambientals adverses.	MÈDIA	GREU	MEDI
Exposició a contaminants químics.	BAIXA	GREU	MEDI
Exposició al soroll.	MÈDIA	LLEU	MEDI
Exposició al pols.	MÈDIA	GREU	MEDI
Atropellaments o cops amb vehicles.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- L'accés a cotes inferiors a la rasant del carrer es realitzarà mitjançant escales incorporades a mòduls de bastida tubular.
- Atesos els treballs que es desenvolupen a aquesta activitat d'estructures s'haurà d'assegurar que ja es troben construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de l'estructura haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.
- S'hauran de tenir presents les proteccions per evitar riscos de caigudes a diferent nivell en el procés de construcció de l'estructura:
 - Tota placa haurà de ser hissada pels corresponents punts d'amarratge mitjançant frimedes. Caldrà comprovar el bon estat de les mateixes, així com que l'adherència està en perfectes condicions.
 - El muntatge de cada un d'aquests panells es realitzarà des d'una carretó elevador a la qual haurà d'anar subjectat el treballador mitjançant l'arnès de seguretat.



MESURES PREVENTIVES

- Prèviament a la realització dels treballs cal assegurar-se del bon estat i capacitat de càrrega de tots els elements d'elevació (sirgues, cadenes, eslingues, ganxo, etc.), així com que el ganxo posseeix pestell de seguretat.
- En el moviment de càrregues mai cal col·locar-s'hi sota de la càrrega ni el radi d'acció o de possible caiguda de la mateixa en cas de caiguda. Tampoc s'han de moure sobre zones on hi ha persones (zones en l'obra on hi ha treballadors, patis de col·legi, voreres del carrer, etc.) o on la seva caiguda pot provocar destrosses materials greus (calçades de carrers, aparcaments de cotxes, etc.).
- Tampoc cal col·locar-se en el radi d'acció del moviment de vehicles implicats en el transport i descàrrega d'obres (camions de transport i grues mòbils o autopropulsades).
- Es reforçaran les precaucions o se suspendrà el treball quan hi hagi pluja, neu, o boira espessa. A més es paraitzarà tota obra quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/ h, i s'evitarà treballar en la mateixa vertical que altres operaris amb o sense protecció.
- En la col·locació de material transportat amb ajuda mecànica, no col·locar la mà en els espais entre les peces per evitar l'atrapada. Extremar les precaucions en els treballs de palanquejament necessaris per a la col·locació final de les peces.
- En tot moment s'han de mantenir clars i lliures d'obstacles passadissos i zones de pas. No utilitzar passadissos, zones de pas o zones de treball per a emmagatzemar materials.
- Quan es realitzi algun treball de manteniment (ajust, neteja, reparació, etc.), en màquines assegurar que la màquina està parada i sense cap element amb possibilitat de moviment per trobar-se encallat.
- Abans de començar a treballar amb les màquines d'especial perillositat, comprovar que els seus elements de protecció estan col·locats i funciona l'atur bolet. Igualment, no utilitzar ni bloquejar cap mesura de seguretat.
- Els elements de seguretat es col·locaran abans de l'hissat de les peces i es disposarà dels suficients dispositius per proveir a tots els elements.
- Comprovar el bon estat i usar correctament els equips de treball necessaris per al desenvolupament de les tasques i evitar els riscos associats.
- En treballs en alçada, utilitzar els mitjans auxiliars i les proteccions adequades per evitar les caigudes a diferent nivell.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Grua autopropulsada

Plataforma elevadora

Camions de transport

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)



4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

- Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat es troben constituïdes per:
 - Utilització de plataforma elevadora homologada.

- Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat:
 - Senyal d'advertència de càrrega suspesa.
 - Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
 - Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
 - Senyal d'advertència de risc elèctric.
 - Senyal de prohibit el pas als vianants.
 - Senyal de protecció obligatòria del cap.
 - Senyal de protecció obligatòria dels peus.
 - Senyal de protecció obligatòria de les mans.
 - Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

- **Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).**

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Guants de lona i cuir (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Sistemes anticaigudes.
-
- **Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).**

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes NE.



1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Conjunt d'elements, verticals (pilars) i horitzontals (jàsseres i biguetes de perfil laminat, rodons d'acer corrugat, entrebigat de blocs ceràmics o de morter de ciment i formigó), que constitueixen la part resistent i sustentant de l'edifici.

1.2 Descripció:

- Característiques:

Prefabricació i muntatge dels elements, pels quals es Redueix el temps d'execució.

Petites toleràncies, per això, els elements d'acabat s'adapten amb exactitud en efectuar el muntatge.

No cal disposar de grans espais a peu d'obra.

Es treballa en sec.

- Construcció de l'estructura:

Sobre els fonaments es col·locaran les plaques de base dels pilars.

Es munten, primerament, els pilars de dues o tres plantes, en cas d'edificis en alçada.

Després es munten les bigues principals.

La unió entre els elements estructurals es pot realitzar mitjançant passadors o soldadura elèctrica.

Un cop s'hagi col·locat la bigueria principal es col·loca la xapa de l'encofrat, en el cas de llosa armat, o bigueta i revoltó, en el cas d'encofrat unidireccional.

Finalment es formigona el forjat, repetint-se el cicle.

Per realitzar estructures metàl·liques serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- Encofradors.
- Ferrallistes.
- Operaris d'abocament i vibrat del formigó.
- conductors de formigonera.
- Operaris per al bombeig del formigó.
- Operadors de grua.
- Soldadors.
- Operaris especialistes en el muntatge d'estructures metàl·liques.

També serà necessari tenir presents els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de l'estructura:

- Maquinària: camió formigonera, grua, traginadora de trabuc "dúmper" de petita cilindrada pel transport auxiliar, si calgués, maquinària taller ferralla, bomba de formigó, estintolaments, escales manuals, plataformes de càrrega i descàrrega, bastides, serra circular, etc.
- Eines manuals.
- Preses provisionals d'aigua i electricitat.
- Instal·lació d'higiene i benestar.



2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i Reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	MEDIA	GREU	MEDI
3.- Caiguda d' objectes per desplom.	MEDIA	MOLT GREU	ELEVAT
4.- Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.- Caiguda d'objectes.	MEDIA	MOLT GREU	ELEVAT
6.- Trepitjades sobre objectes.	MEDIA	LLEU	BAIX
7.- Cops contra objectes immòbils.	MEDIA	LLEU	BAIX
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.	MEDIA	GREU	MEDI
9.- Cops amb objectes o eines.	MEDIA	LLEU	BAIX
11.- Atrapades per o entre objectes.	MEDIA	LLEU	BAIX
15.-Contactes tèrmics.	MEDIA	GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives.	MÈDIA	LLEU	BAIX
19.-Exposició a radiacions.	MEDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MEDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

- (6) Risc específic amb encofrats de fusta.
- (8) Risc causat pel bombament de formigó "cop d'ariet" i a l'ús de la serra circular.
- (15 I 19) Risc específic de la soldadura elèctrica i del tall oxiacetilènic de metalls.
- (28) Risc causat per vibracions del dúmper i radiacions ultraviolades i infrarojos.



3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- L'accés a cotes inferiors a la rasant del carrer es realitzarà mitjançant escales incorporades a mòduls de bastida tubular.
- Atesos els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat de pilotatge s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de l'estructura haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.
- S'hauran de tenir presents les proteccions per evitar riscos de caigudes a diferent nivell en el procés de construcció de l'estructura:

Durant el muntatge de l'estructura metàl·lica.

- En els desplaçaments per sobre d'una biga els muntadors de l'estructura hauran de portar el cinturó de seguretat ancorat a:
 - Un amarratge (de cable o teixit) que abraçarà a la corresponent biga de manera que no ofereixi cap obstacle en el desplaçament del treballador, aquest amarratge es trobarà constituït per un mosquetó en un dels extrems i en l'altre per una anella, de manera que el mosquetó s'enganxi a l'anella configurant tot un conjunt que abraçi a la biga anteriorment esmentada. Aquest amarratge en cas de caiguda al buit del treballador haurà de suportar el pes del mateix i quedant així sospès de la biga.
 - Un cable fiador tensat instal·lat de punta a punta de la biga tot i facilitant el desplaçament de l'ancoratge mòbil.
- En els desplaçaments a alçades diferents de l'estructura s'empraran escales metàl·liques manuals, les quals disposaran d'uns garfis en el seu extrem per poder subjectar-se als respectius pilars metàl·lics.

Esdevindrà obligatori disposar de cercols de protecció de caiguda en aquestes escales metàl·liques manuals que s'usen com les escales de gat, i ancoratge mòbil guiat a la seva part central.

- És prohibit de recolzar-se, asseure's, desplaçar-se per sobre d'una biga alhora que aquesta es troba suspesa per la grua. Tot el treball s'haurà de fer des d'un lloc fix, sense que estigui suspès per cap grua.
- La instal·lació de plataformes provisionals entre biga i biga hauran de disposar de les corresponents baranes reglamentàries, és a dir, passamans a 90 cm, barra intermèdia i entornpeu. L'amplada mínima de la plataforma haurà de ser de 60 cm.
- S'ha de procurar que el muntatge de l'estructura metàl·lica no sobrepassi dues o tres plantes de la realització del corresponent forjat.
- Les circumstàncies de què l'estructura vagi en avançada sobre els treballs en el forjat, permeten que puguin fixar-se les proteccions a pilars i bigues principals a l'alçada i al moment adient i d'aquesta forma realitzar els treballs amb total seguretat
- El muntatge de pilars no acostuma a ser problemàtic, realitzat sobre forjat i amb proteccions de xarxes o barana. El muntatge de bigues caldrà realitzar-lo des de plataformes dissenyades per a aquesta finalitat.



Durant la construcció de forjat.

- Tot esperant la construcció de les escales definitives entre les plantes, es garantirà l'accés a aquestes mitjançant escales manuals recolzades, a la seva part superior, a la planta i subjecta a aquesta, així com, en el recolzament de la planta inferior tot i procurant que aquesta disposi dels reforços antilliscants.
- En la col·locació de la xapa metàl·lica de l'encofrat perdut es farà sempre des de la part que ja es trobi col·locada.
- L'aplec de xapa, malles electrosoldades, etc. s'ha de fer estratègicament a tota la planta per evitar desplaçaments inútils per les bigues.
- Un cop adormit el formigó s'instal·laran les corresponents xarxes subjectades per mènsules.
- A la vegada s'instal·laran els ascensors i muntacàrregues auxiliars de l'obra. En referència als ascensors es muntaran les corresponents portes per evitar la caiguda al buit, així com les baranes perimètriques. I en referència als muntacàrregues, es posarà una barana abatible per protegir al personal a la plataforma de càrrega i descàrrega. Quan s'aixequi aquesta barana per entrar la càrrega, quedarà bloquejat el muntacàrregues.
- A cada planta s'instal·larà a tots els seus perímetres, tant en l'interior com en l'exterior, dos cables d'acer tensats, un d'ells a 90 cm. de terra i altre a 45 cm. de terra. Des del cable superior fins a terra es col·locarà la xarxa tipus tennis plastificada la qual serà clavetejada al forjat ja realitzat i se subjectarà al cable superior.

Protecció de buits horitzontals.

- Malla electrosoldada: la xarxa de repartiment es perllongarà a través dels buits en l'execució del propi forjat.
- Fusta: Es taparan els forats amb fusta i en el cas que hi hagi llosa de formigó es clavetejaran a la mateixa.
- Barana o xarxes: Posat que el buit sigui d'una dimensió que faci impossible la col·locació de les malles electrosoldades s'instal·laran les corresponents baranes o xarxes horitzontals.
- S'establirà una zona d'aplec on prèviament es compactarà el terreny per a contenir en aquesta les peces de gran tonatge.
- Si l'aplec de materials es trobés fora de l'àrea d'influència de gir de la grua torre, el transport de perfils metàl·lics de l'estructura a aquesta àrea es realitzarà mitjançant una grua mòbil, considerant les dimensions de la càrrega, aquesta haurà d'estar dirigida per dos operaris en el seu transport horitzontal, mitjançant sengles cordes lligades als extrems dels perfils per evitar possibles moviments d'oscil·lació. L'eslingat de la càrrega es realitzarà mitjançant eslingues de dos braços suficientment separades per garantir la seva estabilitat (l'angle entre eslingues ha de ser major de 30°).
- S'ha de complir a cada moment el RD 2370/1996, del 18 de novembre, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a grues mòbils autopropulsades usades.
- El transport de perfils, armadures, encofrats, puntals, bigueria, sotaponts, i altres elements auxiliars per a la realització de l'estructura es realitzarà convenientment eslingat, recomanant que l'eslinga sigui de dos braços.
- Les maniobres d'ubicació in situ de pilars i bigues seran guiades per un operari. Entre pilars s'estendran cables de seguretat als quals s'hi lligarà el mosquetó de seguretat, que serà emprat en els desplaçaments sobre les ales de les bigues.
- Els operaris que realitzin les tasques de col·locació de perfils metàl·lics hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en els treballs a desenvolupar hi ha qualsevol risc de caiguda a diferent nivell.
- Una vegada s'hagi muntat la corresponent jàssera es col·locaran les xarxes tipus mènsula.
- Les xarxes s'hauran de revisar puntualment una vegada finalitzats els treballs de soldadura realitzats sobre la seva verticalitat.
- És prohibit d'eleva una nova alçada sense comprovar que s'hagin finalitzat els cordons de soldadura a les alçades immediates inferiors



- A les operacions de soldadura per a bigues, jàsseres, etc. realitzades in situ es confeccionarà una guíndola de soldador, amb una barana perimètrica d'un metre d'alçada formada per passamans, barra intermedi i entornpeu.
- Per evitar en la mesura del possible l'oxitallada en alçada, els perfils s'hissaran tallats a la mesura requerida pel muntatge.
- En l'ús del tall oxiacetilènic es tindrà present que el bufador contingui les vàlvules antiretròcés, que les mànegues d'alimentació estiguin en bon ús, que les bombones, de gas estiguin subjectes al carretó portabombones i que els manòmetres estiguin en bones condicions.
- Posat que s'empli el bufador per al tall de perifèria "in situ", amb risc d'incendi, es procurarà limitar en la mesura del possible, la cascada d'espurnes i trossos de ferro fosa, i per això es col·locarà a la seva verticalitat una manta ignífuga.
- Posat que s'empli, la soldadura elèctrica també es procedirà de la mateixa manera, col·locant una manta ignífuga.
- En l'ús de soldadura elèctrica es tindrà present que el portaelectrodes estigui convenientment aïllat, que els cables d'alimentació estiguin en perfecte estat i que el grup de transformació estigui convenientment aïllat per evitar el risc de contactes elèctrics.
- Posat que es faci el muntatge de l'estructura metàl·lica a base de passadors, l'operari que realitzi aquesta operació emprarà el cinturó de seguretat convenientment ancorat o situat dintre d'una guíndola.
- L'operari que realitzi aquest treball haurà d'emprar casc de seguretat amb protector auditiu tipus orellera, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de seguretat de cuir.
- En el control de la qualitat de la soldadura mitjançant processos de radiacions gamma, l'operari ha d'anar protegit amb davantal, guants adequats i polaines per evitar que les radiacions gamma li arribin el seu cos.
- És prohibit, en el cas que s'abandoni el tall d'obra, dipositar a terra la pinça i l'elèctrode directament connectat al grup; i inclòs en el cas d'un perllongat abandó del tall d'obra deixar el grup transformador en tensió.
- És prohibida la permanència d'operaris a la vertical dels treballs de soldadura.
- En el muntatge de l'estructura metàl·lica l'accés al tall d'obra es realitzarà mitjançant escales manuals, tenint present el lligat d'aquestes en la seva part superior i sabates antilliscant a la seva part inferior.
- Per a l'accés entre plantes, tot esperant l'escala definitiva, es construirà un mòdul d'escala de dos o tres plantes, que s'anirà hissant a mesura que vagi avançant l'execució de l'estructura.
- És prohibit d'enfilar-se directament per l'estructura.
- No s'ha d'emprar l'acer corrugat per fer eines de treball o elements auxiliars.
- Si l'encofrat es troba format per xapes metàl·liques d'encofrat perdut, s'aplegaran entre biga i biga, tot i procurant que la seva alçada no sigui mai superior a 0,5 metres.
- La col·locació de l'encofrat es realitzarà sempre des de la part que ja es trobi muntada.
- La malla electrosoldada s'aplegarà entre biga i biga, tot i procurant que la seva alçada no sigui mai superior a 0,5 metres.
- A les lloses de formigó, en el procés de ferrallat per evitar l'aixafament de les armadures caldrà col·locar unes plataformes de circulació de 60 cm. d'amplada, com a mínim.
- Posat que treballem amb encofrats unidireccionals amb biguetes, s'haurà de circular exclusivament sobre les bigues i biguetes, o sobre plataformes situades amb aquesta finalitat.
- L'operari que realitzi l'abocada del formigó i el seu posterior vibrat haurà d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- El vibrador es trobarà protegit de doble aïllament, així com l'aparell convertidor de freqüència.
- En els processos de vibrat el treballador haurà d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.



- El subministrament elèctric al convertidor del vibrador es trobarà convenientment aïllat, conforme a les instruccions del Reglament de Baixa Tensió.
- El quadre elèctric de zona haurà d'estar protegit per evitar contactes elèctrics i sobreintensitats i curtcircuits, per consegüent haurà de disposar del corresponent interruptor diferencial i els seus respectius magnetotèrmics.
- Si hi ha edificis d'una gran alçada, en la mesura del possible, un cop realitzat el forjat es procurarà que l'accés del personal a la planta es realitzi mitjançant ascensors d'obra, amb la finalitat de canalitzar el trànsit del personal a l'obra.
- Les elevacions a les diferents plantes, on es prevegi la immediata construcció dels tancaments, es col·locaran plataformes de càrrega i descàrrega, per facilitar l'elevació de material.
- El trasbals de material paletitzat a l'interior de les plantes es realitzarà mitjançant toros.
- El transport horitzontal, si el forjat ho permet, pot realitzar-se mitjançant carretons elevadors.
- Una vegada realitzat el forjat, i depenent de les dimensions d'aquest i del material emmagatzemat en ell, es col·locarà a prop de l'accés principal un extintor contra incendis del tipus que es necessiti.
- Als quadres elèctrics de zona es col·locaran extintors de CO.
- S'hauran d'emprar mantes ignífugues sempre que per les característiques del tipus de treball es pugui produir un incendi.
- S'haurà de considerar la previsió d'un sistema contra incendis en els talls d'obra on es realitzin treballs susceptibles de generar un incendi (per exemple: soldadures, tall de metalls mitjançant bufador, tractament tèrmic mitjançant material bituminós).
- S'haurà de mantenir a cada moment el tall d'obra net i endreçat.
- S'haurà de garantir, a cada moment, la il·luminació diürna i nocturna.
- S'haurà de garantir a tots els talls d'obra el subministrament elèctric.
- S'haurà de garantir el subministrament d'aigua a totes les plantes.
- S'haurà de garantir l'evacuació de runes.

NOUS ELEMENTS AUXILIARS

A aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Oxitallada

Escales de mà

Grup compressor i martell pneumàtic

Dúmpers de petita cilindrada

Planta de formigó

Bombatge de formigó

Serra circular

Armadura

Grues i aparells elevadors

Màquina pilotadora de trepà i grua mòbil de gelosia

Passarel·les

Soldadura elèctrica

Esmoladora angular

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)



4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

- Les proteccions col·lectives citades a les normes de seguretat es troben constituïdes per:

Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i entornpeu. L'alçada de la barana serà de 90 cm, i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.

- Baranes modulars constituïdes per una carcassa perimètrica de tub buit de 30 x 30 x 1 mm i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un entramat de protecció constituït per una malla electrosoldada de 150 x 150 mm i un gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
 - Barana formada per xarxes tipus tennis plastificada. A la part superior disposa d'un tub quadrat que es clavarà a la xarxa, aquest tub a la vegada estarà subjectat per guardacossos cada 2,5 m.
 - Malla electrosoldada de 150 x 150 mm i gruix de 6 mm.
 - Xarxes horitzontals subjectes per mènsoles: formades per un cargol de pressió i un tornapuntes. La xarxa estarà formada per panys de 3 x 3 metres, de xarxa de poliamida de 100 x 100 mm, com a màxim, i corda de 4 mm. com a mínim. La corda perimètrica ha de ser de poliamida de 12 mm com a mínim. La xarxa es subjectarà al forjat mitjançant anelles embegudes en el procés de formigonat, separades 20 cm i encastar-se al forjat 5 cm. com a mínim. L'altre extrem de la xarxa anirà agafada a la barra metàl·lica que es recolza en l'extrem de les mènsoles contigües. Formant tot plegat un conjunt, de manera que quedi garantit el fre de la caiguda d'un treballador des d'una alçada de 6 metres com a màxim.
 - Extintors d'incendis tipus A i/o B, segons els casos.
 - Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm d'ample.
 - Extintor de pols química seca.
- Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:
 - Senyal d'advertència de càrrega suspesa.
 - Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
 - Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
 - Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
 - Senyal d'advertència de material inflamable.
 - Senyal d'advertència de risc elèctric.
 - Senyal de prohibit el pas als vianants.
 - Senyal de no fumeu.
 - Senyal de protecció obligatòria del cap.
 - Senyal de protecció obligatòria dels peus.
 - Senyal de protecció obligatòria de les mans.
 - Senyal de protecció obligatòria del cos.
 - Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997)



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual de les activitats més representatives:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (molt especialment per les traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Treball amb encofrats i armadures:
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Guants de lona i cuir (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Davantal, en cas de treballs en taller ferralla.

- Pels treballs amb el bufador:
 - Cascos de seguretat.
 - Ulleres de vidre fumat per a la protecció de radiacions d'infrarojos.
 - Guants de cuir.
 - Davantal de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.

- Pels treballs de soldadura elèctrica:
 - Cascos de seguretat.
 - Pantalla amb vidre inactínic.
 - Guants de cuir.
 - Davantal de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.

- Treballs de bulonat:
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.

- Treballs de formigonat i vibrat:
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat de goma de canya alta.
 - Guants de neoprè.
 - Granota de treball.

- **Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).**

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts al R.D. 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.



C O B E R T E S

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.**1.1 Definició:**

Conjunt constructiu format per tota una sèrie d'elements que, col·locats en la part exterior d'un edifici el cobreixen i el protegeixen de les inclemències del temps.

1.2 Tipus de cobertes:

Cobertes planes:

- Trepitjables.
- No trepitjables.

Cobertes inclinades:

- De fibrociment.
- Galvanitzades.
- Aliatges lleugers.
- Pissarra.
- Sintètics.
- Teula.
- Xapa.

Llanternes.

1.3 Observacions generals:

Una vegada s'hagi finalitzat l'estructura es construirà la coberta, amb l'objectiu d'evitar les humitats per filtració o per condensació, a part de proporcionar un cert grau d'aïllament.

S'haurà de considerar una previsió d'accés a la coberta.

S'haurà de preveure l'aplec de materials necessaris per a la realització de la coberta, amb aquesta finalitat es farà ús dels sistemes d'elevació tenint en compte que es recomana, un cop realitzat aquest aplec, cal iniciar el desmuntatge de la grua i enllestir el muntatge del muntacàrregues. El muntacàrregues pot arribar fins al forjat de la coberta.

Si atenent a les característiques de l'obra no s'ha previst l'ús del muntacàrregues es pot instal·lar en el forjat de la coberta una Grueta (maquinillo) que ajudarà a enllestir les elevacions del material necessari. La instal·lació de la grueta s'haurà de realitzar de manera que quedi garantida la seva estabilitat, respectant en cada moment la capacitat màxima d'elevació, estipulada en la seva placa de característiques.

En la construcció de la coberta només s'ha de desmuntar les proteccions col·lectives en el lloc on s'estigui realitzant aquesta.

S'ha de considerar, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja hi hagi instal·lades les cerques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, tanmateix, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).



COBERTES PLANES**1.- Introducció.****1.1 Definició:**

Conjunt constructiu amb petits pendents (aproximadament inferiors al 5%), que inclouen una làmina totalment impermeable i flexible, amb juntes també impermeables, per facilitar el vessament de l'aigua.

1.2 Descripció:

La coberta plana es construeix sobre l'últim forjat, que li serveix de suport. Generalment, aquest forjat ha estat construït igual que la resta. Hauran de ser accessibles pel manteniment.

Les cobertes planes poden tenir cambra de ventilació.

Les fases principals de la construcció d'una coberta plana són:

- La formació dels pendents.
- Aïllament i impermeabilització.
- L'acabat.

El sistema utilitzat per a la formació dels pendents dependrà del tipus de coberta, es poden realitzar amb envanet de sostremort i solera, o bé mitjançant altres procediments més actuals, com per exemple l'ús de formigó cel·lular, argiles expandides, perlita, arlita, etc...

La impermeabilització es pot aconseguir mitjançant:

- Teles asfàltiques, aquestes làmines es solapen soldant-se en calent.
- Làmines butíliques, la unió es realitza amb coles que actuen com adhesiu.
- recs asfàltics, formant una pel·lícula impermeable aplicada "in situ".

L'acabat té la funció de protegir la impermeabilització. Es pot realitzar amb rajoles comunes o rajoles, etc., si ha de ser transitable o amb grava, i teles autoprotegides si no ho ha de ser.

Segons els paràmetres constructius anteriorment esmentats podem distingir diferents tipus de cobertes planes:

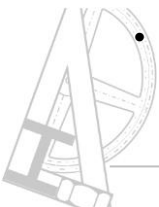
- Terrat a la catalana: consisteix a fer una solera, tan deslligada com sigui possible de les parets laterals, sustentada sobre envanets transversals a l'embigat, formant una cambra d'aire.
- Coberta convencional:
- Coberta invertida: coberta no trepitjable que té l'aïllament tèrmic col·locat a l'exterior de la cara superior de la làmina impermeable, per protegir-la dels canvis tèrmics.

Per a realitzar estructures de formigó armat serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- Operaris d'abocada del formigó cel·lular.
- Operaris per al bombeig del formigó.
- Operadors de grua.
- Paletes.

També serà necessari tenir present els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de l'estructura:

- Maquinària: camió formigonera, grua, traginadora de trabuc "dúmpner" de petita cilindrada pel transport auxiliar, bomba de formigó, etc.
- Estris: bastides de cavallets, bastida de façana, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals.
- Preses provisionals d'aigua i electricitat.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.



2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i Reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	LLEU	ÍNFIGM
11.-Atrapades per o entre objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics	MEDIA	GREU	BAIX
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
19.-Exposició a radiacions.	BAIXA	LLEU	ÍNFIGM
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	BAIXA	LLEU	ÍNFIGM
27.-Malalties causades per agents químics	BAIXA	LLEU	ÍNFIGM
28.-Malalties causades per agents físics.	BAIXA	GREU	BAIX

OBSERVACIONS :

- (8) Risc a causa del bombament de formigó "cop d'ariet".
- (15 i 19) Risc específic a causa de la manipulació del calefactor per unir làmines asfàltiques.
- (28) Risc causat per radiacions d'infraroigs.



3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- El muntacàrregues de l'obra es perllongarà per donar servei a la planta coberta, o quan no se'n tingui, s'emprarà la grua torre tenint en compte que la ploma passi 3 metres, com a mínim, per sobre de la cota més alta de la coberta.
- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat de la construcció de la coberta s'haurà d'assegurar que ja es troben construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

PROCÉS

- El personal encarregat de la construcció de la coberta haurà de conèixer els riscos específics de l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la construcció de la coberta amb la major seguretat que sigui possible.
- S'hauran de tenir presents les proteccions necessàries per evitar riscos de caigudes a diferent nivell durant la construcció de la coberta:

Protecció dels buits perimetrals.

- En primer lloc s'haurà de procurar construir, quan abans millor, si es troba definit en el projecte, l'ampit perimetral.
- Posat que aquesta coberta no tingui ampit, s'hauran d'instal·lar en tot el perímetre del forjat de la coberta les corresponents baranes de seguretat.
- Posat que fos totalment impossible anul·lar el risc de caiguda amb els elements constructius o mitjançant baranes de seguretat, es recourrà a cables fiadors lligats a punts forts de la llimatesta, per a l'ancoratge del mosquetó del cinturó de seguretat.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres agafades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm d'ample.
- Bastida de façana: posat que la construcció de l'edifici s'hagi realitzat mitjançant la col·locació d'una bastida de façana es procurarà augmentar en un mòdul el mateix amb la finalitat d'anul·lar el risc de caiguda a diferents nivells i per facilitar l'accés a aquesta planta des de la mateixa bastida. En la coronació d'aquestes bastides s'establirà una plataforma quallada de taulons en tota la seva amplada complementant-se alhora amb una barana de seguretat que sobrepassi 90 cm la cota del perímetre de la coberta.

Protecció dels buits del forjat horitzontal.

S'haurà de protegir la seva totalitat mitjançant la col·locació d'un dels següents elements esmentats a continuació:

- Malla electrosoldada: la xarxa de repartiment es perllongarà a través dels forats a l'execució del mateix forjat. Posat que el projecte no contempli l'ús de la malla electrosoldada, aquests buits es protegiran cobrint-los amb una malla electrosoldada embeguda al formigó.
- Tapes de fusta: els forats es taparan amb fusta i al posat que hi hagi llosa de formigó és clavetejarà a la mateixa.
- Baranes: Baranes a 90 cm d'alçada, amb barra intermèdia i entornpeu sustentat per muntants. Es convenient emprar el guardacòs (cargols) com muntant de la barana.
- Per evitar el risc de caiguda d'objectes a les elevacions de material al terrat es realitzarà mitjançant bateas (plataformes d'hissat). Així com el material ceràmic que s'emprí s'hissarà convenientment lligat o encintat al corresponent palet.
- Es suspendran els treballs al terrat quan la velocitat del vent sigui superior a 60 Km/h, per prevenir del risc de caiguda d'objectes i persones.
- En el cas que es treballi a la coberta, i hi hagi la presència d'una línia elèctrica d'alta tensió no es treballarà a la coberta sense respectar la distància de seguretat; davant de la impossibilitat de respectar aquesta distància, serà necessari demanar a la companyia el tall del corrent elèctric per aquesta línia mentre es realitzen aquests treballs.
- Els rotllos de tela asfàltica es repartiran uniformement per evitar sobrecàrregues, calçats per evitar que rodin per l'efecte del vent, aniran ordenats per zones de treball per facilitar la seva manipulació.



- Els recipients que transportin líquids de segellaments (betums, asfalts, morters, silicones) s'ompliran de tal manera que no es produeixin vessaments innecessaris.
- Les bombones de gas butà es mantindran en posició vertical, lligades al carret portabombolles i a l'ombra, evitant la seva exposició al sol.
- L'accés a la coberta amb l'escala de mà no es practicarà en buits inferiors a 50 x 70 cm Sobrepasant l'escala en 1 metre l'alçada a guardar.
- El formigó de formació de pendents (o formigó cel·lular, o alleugerit, etc.) es servirà a coberta amb el cubilet de la grua torre o, si no n'hi ha mitjançant bombeig.
- S'establiran "camins de circulació" sobre les zones de procés de forjat o enduriment d'una amplada de 60 cm.
- Les planxes de polistirè es tallaran sobre banc i només seran admesos talls sobre el terra per realitzar els petits ajusts.
- Hi haurà una zona d'emmagatzematge habilitada per a productes bituminosos i inflamables, i en aquesta zona hi haurà un extintor de pols química seca.
- Si l'aplec de les bombones es realitza dintre d'un espai tancat cal garantir la seva ventilació.
- S'instal·laran senyals de perills d'incendis.
- L'hissat de la grava de remat de la coberta es realitzarà sobre plataformes emplintades. És prohibit d'omplir les plataformes per a evitar d'aquesta manera vessaments innecessaris.
- Les plataformes d'hissat de grava es governaran mitjançant cordes i mai directament amb les mans o el cos.
- La grava es dipositarà sobre la coberta per al seu batec i anivellació, tot i evitant sobrecàrregues puntuals sobre el forjat.
- El material de coberta (teules, pissarres, etc.) s'hissarà sobre plataformes emplintades, segons són enviades pels fabricants, perfectament apilonats i anivellats els paquets i lligats tot el conjunt a la plataforma d'hissat. Es repartiran per la coberta evitant sobrecàrregues puntuals sobre el forjat.
- A cada moment la coberta es mantindrà neta i ordenada, amb aquesta finalitat, els plàstics, cartrons, papers i fleixos procedents dels diversos empaquetats es recolliran immediatament després d'obrir els paquets per a la seva posterior evacuació.
- Els operaris que realitzin la construcció de la coberta hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat.
- El quadre elèctric de zona haurà d'estar protegit per evitar contactes elèctrics, sobreintensitats i curtcircuits, així mateix, s'haurà de disposar del corresponent interruptor diferencial i els respectius magnetotèrmics.

NOUS ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Escales de mà

Dúmpers de petita cilindrada

Bombatge de formigó

Grues i aparells elevadors

Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"

Carretó elevador

Transpalet manual: carretó manual

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

- Les proteccions col·lectives esmentades a les normes de seguretat es troben constituïdes per:
 - Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i entornpeu de fusta, subjectats a un muntant que podrà estar format per un cargol de pressió o un tub embegut al forjat o una fusta convenientment clavetejada a la cantonada del forjat. L'alçada de la barana serà de 90 cm, i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
 - Barana formada per xarxes tipus tennis plastificades. La part superior disposa d'un tub quadrat que es clavetejarà a la xarxa, aquest tub alhora estarà subjectat per guardacossos cada 2,5 m.
 - Tapes de fusta: es taparan els forats amb fusta i posat que hi hagi llosa de formigó es clavetejarà a la mateixa.
 - Malla electrosoldada de 150 x 150 mm i gruix de 6 mm.
 - Bastides.
 - Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm d'ample.
- Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat:
 - Senyal d'advertència de càrrega suspesa.
 - Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
 - Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
 - Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
 - Senyal d'advertència de risc elèctric.
 - Senyal d'advertència de risc d'incendi.
 - Senyal de prohibit el pas als vianants.
 - Senyal de protecció obligatòria del cap.
 - Senyal de protecció obligatòria dels peus.
 - Senyal de protecció obligatòria de les mans.
 - Senyal de protecció obligatòria del cos.
 - Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (molt especialment per a la traginadora de trabuc "dúmp" de petita cilindrada).

- Treballs amb formigonat:
 - Cascos de seguretat de goma de canya lata.
 - Botes de seguretat.
 - Guants de neoprè.
 - Granota de treball.

- Per a treballs amb l'encenedor de segellament:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.

- Pel ram de paleta:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de seguretat de goma de canya alta.
 - Cinturó de seguretat, si calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual s'hauran de complir a cada moment els requisits establerts al RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.



TANCAMENTS EXTERIORS

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Element constructiu que tanca i limita lateralment l'edifici.

1.2 Tipus de tancaments exteriors :

Façanes de fàbrica:

- Blocs.
- Maons:
 - Obra vista.
 - Revestit.
 - Acabats penjats.
- Vidre.

Façanes prefabricades:

- Tancament cortina.
- Plafons pesats de formigó.
- Plafons lleugers.

1.3 Observacions generals:

La construcció dels tancaments exteriors s'haurà de realitzar un cop s'hagi finalitzat el forjat corresponent, per això haurà de considerar-se, en primer lloc, l'aplec del material a les respectives plantes per a la confecció d'aquest tancament.

Segons criteris d'eficàcia i seguretat, l'empresa constructora haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars, com bastides penjades i/o bastides de façana, plataformes elevadores, etc.

En la construcció del corresponent tancament només s'hauran de desmuntar les proteccions col·lectives al lloc on s'estigui construint.

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical dels materials es preveurà que estigui instal·lat el muntacàrregues, les guies del qual estaran perfectament ancorades a l'estructura de l'edifici, segons criteris d'eficàcia i eficiència respecte a d'altres aparells elevadors. També es pot considerar el desmuntatge de la grua torre si no s'ha previst cap elevació de pes superiors a la capacitat dels corresponents muntacàrregues, i tenint present que en casos puntuals es pot recórrer a la grua mòbil.

A causa de la construcció dels tancaments, cal garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals serà d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

Cal assegurar-se, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja s'hagin instal·lat les tanques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, tanmateix, les preses provisionals de obra (aigua i electricitat).



PANELS PREFABRICATS (Formigó)1.- Definició.

Conjunt d'elements verticals i horitzontals prefabricats de formigó, col·locats per a formar el tancament de la nau que s'està construint (façanes).

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	ALTA	MODERAT
Caigudes de persones al mateix nivell.	MÈDIA	BAIXA	LLEU
Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	ALTA	MODERAT
Cops amb elements mòbils de màquines.	ALTA	GREU	CRÍTIC
Projecció de fragments o partícules.	BAIXA	LLEU	BAIX
Atrapades per bolcament de màquines o vehicles	MÈDIA	MOLT GREU	Elevat
Atrapades per o entre objectes.	MÈDIA	ALTA	GREU
Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
Exposició a contactes elèctrics.	BAIXA	ALTA	MODERAT
Exposició a temperatures ambientals adverses	MÈDIA	GREU	MEDI
Exposició a contaminants químics	BAIXA	GREU	MEDI
Exposició al soroll.	MÈDIA	LLEU	MEDI
Exposició al pols	MÈDIA	GREU	MEDI
Atropellaments o cops amb vehicles	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT



3.- Norma de seguretat.

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- L'accés a cotes inferiors a la rasant del carrer es realitzarà mitjançant escales incorporades a mòduls de bastida tubular.
- Atesos els treballs que es desenvolupen a aquesta activitat d'estructures s'haurà d'assegurar que ja es troben construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Grua autopropulsada

Plataforma elevadora

Camions de transport

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització.

- Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat es troben constituïdes per:
 - Utilització de plataforma elevadora homologada.
- Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat:
 - Senyal d'advertència de càrrega suspesa.
 - Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
 - Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
 - Senyal d'advertència de risc elèctric.
 - Senyal de prohibit el pas als vianants.
 - Senyal de protecció obligatòria del cap.
 - Senyal de protecció obligatòria dels peus.
 - Senyal de protecció obligatòria de les mans.
 - Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.
- **Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)**



5.- Relació d'equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Guants de lona i cuir (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Sistemes anticaigudes.
-
- **Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).**

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes NE.



PANELLS PREFABRICATS (Panells Sàndwich)1.- Definició.

Conjunt d'elements verticals i horitzontals prefabricats de panells metàl·lics, col·locats per a formar el tancament de la nau que es construeix (façanes).

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	MITJA	MOLT GREU	ELEVADA
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	MITJA	LLEU	BAIXA
3.- Atrapada per desplom.	BAIXA	MOLT GREU	MITJA
5.- Caiguda d'objectes.	MITJA	MOLT GREU	ELEVADA
9.- Cops amb objectes o eines.	MITJA	GREU	MITJA
10.- Projecció de fragments o partícules.	MITJA	GREU	MITJA
11.- Atrapades per o entre objectes.	MITJA	MOLT GREU	ELEVADA
13.- Sobreesforços	MITJA	LLEU	BAIXA
14.- Exposició a condicions ambientals adverses.	MITJA	LLEU	BAIXA
15.- Cremades.	MITJA	GREU	MITJA
16.- Contactes elèctrics.	BAIXA	MOLT GREU	MITJA
19.- Exposició a radiacions.	MITJA	GREU	MITJA



3.- Norma de seguretat.

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- L'abastiment dels materials es realitzarà al voltant de la nau en tot el seu perímetre exterior just en el lloc on després es muntarà la façana, pel que serà necessari tenir en compte un espai abans de que el camió arribi a obra per que no hi hagin interferències amb altres materials.
- Els treballadors per l'exercici dels treballs utilitzaran plataformes elevadores (telescòpiques o d'estisores), o en el seu cas, quan les condicions de la pròpia obra li exigeixin, utilitzaran andamis metàl·lics sobre rodes.
- S'haurà de tenir molt en compte la neteja i allisat de tot el perímetre de la nau per que els treballadors puguin moure els andamis o les plataformes amb plena seguretat. En el cas de l'utilització de plataformes elevadores, l'operari encarregat de la manipulació d'aquesta, acreditarà formació tècnica al respecte. Coneixerà perfectament de la manipulació dels comandament així com dels mecanismes de seguretat instal·lats a la màquina. Diàriament abans de l'inici dels treballs es revisarà la plataforma per comprovar que no ha sigut modificada o manipulada per cap altre persona.
- Els treballs de soldadura que puguin realitzar-se ocasionalment, es realitzaran seguint les mides preventives que es detallen a l'apartat de soldadura.
- Així mateix, en el cas de l'utilització d'andamis tubulars s'assegura de correcte muntatge i utilització per part del cap d'equip. Diàriament abans d'iniciar les feines, es revisarà l'andamí per comprovar que no s'ha modificat ni manipulat per cap altre persona.
- Els treballadors seran perfectes coneixedors pel pla habitual de treball i el seguiran sense procedir a canvis, excepte prèvia autorització de l'encarregat de xapa.
- En el cas del muntatge de rematades des de l'interior de l'edifici (forjats, coberta, etc ...) i havent necessitat de retirar les proteccions col·lectives, els operaris aniran lligats amb l'arnès de seguretat a un punt resistent en previsió de risc de caiguda des alçada.
- En tot el radi d'acció no és permetrà la lliure circulació del personal d'obra en Previsió d'Caiguda d'Objectes manipulats. Per això el radi d'acció no es permetrà la lliure circulació del personal d'obra en previsió de caiguda d'objectes manipulats. Per això es delimitarà la zona amb cintes de senyalització.
- Se suspendran les feines en cas de pluja i vents forts o amb temperatures ambientals extremes.
- S'assegurarà la neteja i ordre de l'obra.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Grua autopropulsada

Eslingues d'acer, niló, ... ganxos i utilitatges necessaris per al lligat i elevació dels panells.

Plataformes elevadores de tisora o cistella

Camions de transport

Eines manuals i elèctriques per al tall, trepat i cargolat de les planxes.

- **Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)**



4.- Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització.

- Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat es troben constituïdes per:
 - Utilització de plataforma elevadora homologada.

- Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, d'acord amb la normativa ressenyada en aquesta activitat:
 - Senyal d'advertència de càrrega suspesa.
 - Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
 - Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
 - Senyal d'advertència de risc elèctric.
 - Senyal de prohibit el pas als vianants.
 - Senyal de protecció obligatòria del cap.
 - Senyal de protecció obligatòria dels peus.
 - Senyal de protecció obligatòria de les mans.
 - Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

- **Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)**

5.-Relació d'equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Casc de polietilè (preferiblement amb barballera).
- Arnés de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Armilla reflectant.
- Cinturó porta eines.
- Guants de protecció antitall.
- Protecció ocular per a les operacions amb risc de projecció i impactes.
- Uniforme de treball ajustat i per temps plujós.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

Els equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.



TANCAMENTS INTERIORS

1.- Introducció.

1.1. Definició:

Element constructiu, sense missió portant, que tanca i limita l'espai interior d'un edifici.

1.2 Tipus de tancaments interiors:

- De totxo:
- Prefabricats:
 - Plafons de guix-cartró.
 - Plafons de guix o escaiola.
 - Plaques de guix o escaiola.
 - Plaques de formigó massisses o buides.

1.3 Observacions generals:

Un cop realitzat el forjat, es senyalitzarà la distribució dels envans a la planta corresponent.

Es realitzarà l'aplec de material a les plantes respectives, tenint en compte les zones on es necessitaran per a la confecció d'aquests tancaments.

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com bastides de cavallets, escales de mà, etc.

Si no s'han enllestit els tancaments exteriors, s'hauran de respectar les proteccions col·lectives ja instal·lades.

En aquesta activitat, per tal de facilitar el transport vertical dels materials, s'haurà de tenir la precaució que estigui instal·lat el muntacàrregues, que les guies del qual estiguin perfectament ancorades a l'estructura de l'edifici. L'ús de la grua torre s'ha de restringir només a l'elevació de peces dels tancaments que, per la seva mida, és impossible de realitzar l'elevació amb el muntacàrregues, si a causa de les necessitats reflectides en el projecte no s'han de realitzar més elevacions especials a les futures activitats, es recomana el desparament de la grua torre; donat que a partir d'aquesta activitat, no és operativa amb un rendiment eficaç.

S'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, que han de tenir una mitjana d'intensitat lumínica de 100 lux.

S'han d'instal·lar tubs d'evacuació de runes per evitar l'acumulació impròpia d'aquestes sobre el forjat.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar, per tal d'evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar així com també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).



TANCAMENTS INTERIORS. PLAFONS PREFABRICATS

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Divisions fixes sense funció estructural, realitzades amb plaques i plafons, per a separacions d'espais interiors d'un edifici.

1.2 Descripció:

La construcció de tancaments interiors a base de plafons es realitza en les següents fases:

- Senyalització a planta, mitjançant blavet.
- Col·locació de guies.
- Col·locació de plafons.
- Segellat de juntes entre plafons.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'eleva mitjançant la grua, prèviament empaquetat.

Per realitzar els tancaments interiors amb plaques de guix-cartró, serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- Operadors de grua.
- Muntadors de plaques prefabricades.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per tal de dur a terme la realització d'aquests:

- Maquinària : grua, muntacàrregues, mola "radial", pistola fixa-claus, trepant portàtil.
- Estris: escales de mà, de tisores, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals.
- Presa provisional d'aigua.
- Es realitzarà una instal·lació elèctrica provisional a l'interior de l'edifici, connectada a la presa provisional general: de la presa general sortirà un cable que alimentarà cada bloc, d'aquest últim quadre partirà el muntant; que alhora alimentarà cada quadre de les plantes respectives. Els quadres d'aquestes plantes disposaran de disjuntors diferencials i magnetotèrmics per protegir de contactes indirectes i de curtcircuits-sobreintensitats. Independentment s'instal·larà un muntant, el qual alimentarà un punt de llum a cada planta, per tal de facilitar la il·luminació a les respectives escales.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.



2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació, s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del RD 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per tal d'anul·lar o en el seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	MEDIA	MOLT GREU	ELEVAT
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjades sobre objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	LLEU	ÍNFIGM
15.-Contactes tèrmics	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives	MEDIA	LLEU	BAIX
19.-Exposició a radiacions	MEDIA	GREU	MEDIA
20.-Explosions	BAIXA	MOLT GREU	BAIX
21.-Incendis	BAIXA	GREU	BAIX
22.-Causats per éssers vius	BAIXA	LLEU	ÍNFIGM
23.-Atropellaments, cops i xocs contra vehicles	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials tallants.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics	MEDIA	GREU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinaria de moviment de terres.

(15 i 19) Risc específic del treball de tall de metall mitjançant bufador.

(16) Risc causat pel contacte directe amb cables aeris i contacte indirecte causat per les errades d'aïllament en màquines.

(17 i 27) Risc causat per la presència de pols pneumoconiòtic.



3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls amb la grua torre.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de tancaments interiors de plafons, s'han d'assegurar de que ja estiguin construïdes les instal·lacions d'higiene i benestar definitives, per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la col·locació dels plafons, ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la construcció dels tancaments interiors amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i convenientment il·luminat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors, als llocs on hi hagi risc.
- Quan per necessitats d'obra, sigui necessari treure proteccions col·lectives provinents de talls anteriors, aquestes hauran de ser reposades en tots aquells espais que les requereixin, i fins i tot durant aquell espai de temps en el que, per una o altra raó, no s'estigui treballant en aquell lloc.
- En cas que per necessitats de construcció no pogués instal·lar-se la barana de seguretat, l'operari exposat a risc de caiguda haurà d'emprar el cinturó convenientment ancorat.
- S'ha de mantenir el tall net de substàncies pastoses per evitar relliscades.
- Si l'entrada de material a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliada per plataformes específiques.
- S'ha de controlar el bon estat de l'empaquetat dels materials.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició dels interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que manipulin el material empaquetat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat, si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- Els operaris que realitzin el segellat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma (neoprè), granota de treball, botes de cuir i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- Els operaris que realitzin el muntatge dels plafons hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.
- En la manipulació de la mola "radial", pel tall dels plafons, els operaris hauran d'emprar, a més, ulleres contra impactes i màscara d'un sol ús antipols.
- En la manipulació de la pistola fixa-claus, els operaris hauran d'emprar, a més, protectors auditius (auriculars o taps) i ulleres contra impactes.
- En la manipulació de la pistola fixa-claus, els usuaris hauran d'emprar, a més, protectors auditius (auriculars o taps) i ulleres contra impactes.
- Diàriament s'evacuaran les runes mitjançant els conductes d'evacuació, situats a la façana, els quals disposaran, a cada planta, de la seva corresponent obertura per una correcta evacuació de les runes a sobre del contenidor situat a l'extrem inferior del conducte.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars per realitzar les feines d'aquesta activitat:

Escales de mà

Grues i aparells elevadors

Pistola fixa-claus

Trepant portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)



4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives a què es fa referència en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm, i el passamà ha de tenir, com a mínim, 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30 x 30 x 1 mm i reforç central amb tub buit i, en la part central d'aquest mòdul, es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150 x 150 mm i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Barana formada per xarxes tipus tenis plastificades: en la seva part superior disposa d'un tub quadrat on s'hi clavarà la xarxa; aquest tub, alhora, serà subjectat per guardacossos cada 2,5 m.
- Malla electrosoldada de 150 x 150 mm i gruix de 6 mm.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm de gruix i 20 cm d'ample.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada a aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (operaris de grua):
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

- Pels treballs de muntatge:
 - Casc de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Guants de goma (neoprè), en cas de manipulació de pastes de segellat.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Cinturó de seguretat, si els calgués.
 - Màscara d'un sol ús antipols, en la manipulació de la mola "radial".
 - Ulleres contra impactes, en la manipulació de la mola "radial".

- Treballs amb pistola fixa-claus:
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir.
 - Ulleres contra impactes.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors , reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.



REVESTIMENTS DE PARAMENTS

1.- Introducció

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un parament, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspectes.

1.2 Tipus de revestiments:

- Exteriors:
 - Aplacats o xapats: revestiment exterior de paraments amb plaques de fusta, taulons de fusta, perfils d'alumini, perfils metàl·lics amb acabat decoratiu i plaques rígides d'acer, o altres.
 - Arrebossats: revestiment continu de morter de ciment, calç o mixt, que s'aplica per eliminar les irregularitats d'un parament i pot servir de base per l'estucat o un altre acabat posterior.
 - Pintures: revestiment continu de paraments i elements d'estructura, ram de fuster, manyeria i elements d'instal·lacions, situats a l'exterior amb pintures i vernissos.
 - Estucat: revestiment continu exterior de morter de ciment, de calç i ciment o de resines sintètiques, que s'aplica en una o més capes a un parament prèviament arrebossat amb la finalitat de millorar la superfície d'acabat del mateix.

- Interiors:
 - Aplacats o xapats: revestiment interior de paraments amb planxes rígides de suro, taules i taulons de fusta, perfils d'alumini o de plàstic, perfils metàl·lics amb acabat decoratiu i plaques rígides d'acer inoxidable o PVC, o altres.
 - Enrajolat de parets: revestiment de paraments interiors amb rajoles de València
 - Arrebossats: revestiment continu de morter de ciment, calç o mixta, que s'aplica per eliminar les irregularitats d'un parament i pot servir de base per l'estucat o un altre acabat posterior.
 - Flexibles: revestiment continu de paraments interiors amb papers, plàstics, microfusta i microsuro, per a acabat decoratiu de paraments, presentats en rotlles flexibles.
 - Referit: revestiment continu interior de guix negre, que s'aplica a les parets per preparar-les, abans de l'operació més fina del lliscat.
 - Lliscat: revestiments continus interiors de guix blanc, que constitueix la terminació o acabament que es fa a sobre de la superfície del referit.
 - Pintures: revestiment continu de paraments i elements d'estructura, ram de fuster, manyeria i elements d'instal·lacions, situats a l'interior amb pintures i vernissos.
 - Teixits: revestiment continu de paraments interiors amb materials tèxtils o moquetes a base de fibra natural o artificial.

1.3 Observacions generals:

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com:

- Per a revestiments exteriors: bastides de façana o bastides penjades, etc.
- Per a revestiments interiors: bastides de cavallets, escales de mà, etc.

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'utilitzaran gruetes de petita capacitat.

Als treballs interiors s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com també les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).



1.- Definició i descripció:

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un parament exterior, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.2 Descripció:

Els revestiments es realitzen en les següents fases:

- Revestits o xapats:
 - Col·locació d'ancoratge.
 - Muntatge de plaques.

- Arrebossats:
 - Tapar desperfectes del suport amb el mateix tipus de morter que s'emprarà.
 - Humectar el suport prèviament net, i arrebossar.
 - Es suspendrà el treball amb temperatures extremes i es protegirà si plou.
 - Passades 24 hores de la seva execució, s'humectarà la superfície fins que s'adormi.

- Pintures:
 - La superfície del suport estarà seca i neta, eliminant-se eflorescències, etc.
 - S'ha d'evitar la generació de pols a les proximitats de les zones per pintar.
 - Es suspendrà el pintat amb temperatures extremes i es protegirà si plou.

- Adreçat:
 - S'ha de comprovar que el morter de l'arrebossat sobre el qual s'acabarà s'ha adormit.
 - Es suspendrà l'adreçat amb temperatures extremes i es protegirà si plou.
 - S'evitaran els cops o vibracions mentre duri l'adormiment del morter.
 - Passades 24 hores de la seva execució, s'humectarà la superfície fins que s'adormi.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'eleva a través de maquinària instal·lada per a aquest fi: muntacàrregues, grutes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la corresponent planta. Pel transport del material paletitzat des del camió o magatzem fins als aparells elevadors, es realitzarà mitjançant carretó elevador.

Per a realitzar els revestiments serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- Operadors de grua.
- Operaris de muntatge de plaques, pintors o manipuladors de morter, segons el cas.
- Operadors de carretó elevador.



També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels revestiments:

- Maquinària: formigonera pastera, bomba de morter, carretó elevador, toro, etc.
- Estris: bastides tubulars modulars, bastides penjades, bastides de cavallets, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, etc.
- Presa provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i Reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIGM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjades sobre objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives.	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombaments de material de revestiment.

(18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents o pigments tòxics.

(20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.



3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua, el muntacàrregues d'obra, per a elements de poc pes, la grua petita, i bombes per a les elevacions de morters, formigons, guixos i materials a granel.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització dels revestiments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir la bastida neta i endreçada.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.).
- En iniciar-se la jornada, es revisarà tota la bastimentada i mitjans auxiliars, comprovant-se les seves proteccions i estabilitat.
- Posat que per necessitats de construcció no es pugués instal·lar la barana de seguretat, l'operari exposat a risc de caiguda a diferent nivell haurà d'emprar el cinturó convenientment ancorat.
- S'ha de mantenir la bastimentada neta de substàncies pastoses per evitar lliscaments.
- Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliada per plataformes específiques.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs, posat que no es tallessin, podrien convertir-se en "llaç" amb el qual, en ensopegar, es produïssin caigudes al mateix nivell i fins i tot des d'alçada.
- En la manipulació de materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro, es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i es tindrà especial cura de no posar el peu sota del palet.
- Per evitar lumbàlgies es procurarà, en el transport manual de material, que aquest no superi els 30 Kg.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- Posat que es treballi a una bastida de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.
- És prohibit l'ús de cavallets en balcons sense haver instal·lat un sistema de protecció contra les caigudes des d'alçada. Si no existeix aquesta protecció, es penjaran d'elements fermes de l'estructura cables amb els què amarrar el fiador del cinturó de seguretat.

Aplacat o xapat

- En el cas d'apacats o xapats, la bastida ha de ser fixa, quedant completament prohibit l'ús de bastida penjada.
- Es suspendrà la col·locació de l'apacat o xapat quan la temperatura descendeixi per sota de +5 °C.
- No s'ha de recolzar cap element auxiliar a l'apacat.
- El transport de les plaques es farà en gàbies, safates o dispositius semblants dotats de laterals fixos o abatibles.
- S'haurà d'acotar la part inferior on es realitza l'apacat i a la part superior no es realitzarà un altre treball simultàniament, qualsevol que sigui aquest.
- Els operaris que realitzin la col·locació de plaques hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.



Arrebossats i estucats en fred

- Els sacs d'aglomerats s'aplegaran ordenadament repartits al costat dels talls on s'hagin d'emprar, el més separats possible dels trams per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els sacs d'aglomerant es disposaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.
- Quan les plataformes de treball siguin mòbils (bastida penjada, plataforma de treball sustentada mitjançant elements pneumàtics o per cabrestants moguts per accionament elèctric, etc.) s'empraran dispositius de seguretat que evitin el seu lliscament involuntari.
- S'acotarà la part inferior on es realitza l'arrebossat o estucat en fred senyalitzant el risc de caiguda d'objectes.
- És prohibida la simultaneïtat de treballs a la mateixa vertical
- Els operaris que realitzin la manipulació de morters hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- En cas que s'empresin procediments pneumàtics per a la realització d'arrebossats, es vigilarà que la instal·lació elèctrica compleixi amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Pintures

- S'evitarà el contacte directe de pintures amb la pell, per la qual cosa es dotarà als treballadors que realitzin l'emprimació, de peces de treball adequades, que els protegeixin d'esquitxades i permetin la seva mobilitat (casc de seguretat, pantalla facial antiesquitxades, granota de treball, guants de neoprè, botes de seguretat i, quan es necessiti, cinturó de seguretat).
- El vessament de pintures i matèries primeres sòlides com pigments, ciments o d'altres, es portarà a terme des de poca alçada per evitar esquitxades i núvols de pols.
- Quan es treballi amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics, no es fumarà, menjarà ni es beurà,
- Quan s'apliquin emprimitacions que desprenguin vapors orgànics, els treballadors hauran d'estar dotats d'adaptador facial que ha de complir amb les exigències legals vigents; a aquest adaptador facial anirà acoblat el seu corresponent filtre químic o filtre mecànic quan les pintures continguin una alta càrrega pigmentària i sense dissolvents orgànics que evitin la ingestió de partícules sòlides.
- Quan s'apliquin pintures amb riscos d'inflamació, s'allunyaran del treball les fonts que irradien calor, com treballs de soldadura o d'altres, tenint previst a les proximitats del tall un extintor.
- L'emmagatzematge de pintures susceptibles d'emanar vapors inflamables s'haurà de fer a recipients tancats, allunyant-los de fonts de calor i, en particular, quan s'emmagatzemin recipients que continguin nitrocel·lulosa s'haurà de realitzar una volta periòdica dels mateixos per evitar el risc d'inflamació. S'instal·laran extintors de pols química seca al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures.
- Els pots industrials de pintures i dissolvents s'aplegaran a sobre de taulons de repartiment de càrregues per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- El magatzem de pintures haurà de disposar de ventilació.
- A sobre de la porta del magatzem de pintures s'hauran d'instal·lar els següents senyals: advertència material inflamable, advertència material tòxic, no fumeu.



ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat :

Escales de mà
Dúmpers de petita cilindrada
Grues i aparells elevadors
Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
Carretó elevador
Transpalet manual: carretó manual
Formigonera pastera
Bombatge de morter
Bastida amb elements prefabricats sistema modular
Bastida penjada
Bastida de borriquetes
Pistola fixa-claus
Trepant portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm, i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30 x 30 x 1 mm i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150 x 150 mm i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres, quallades amb taulons de 2,5 cm de gruix i 20 cm d'ample.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

Treballs de transport (conductors i operadors de grua):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

Pels treballs de pintura:

- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.
- Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
- Pantalla facial, si correspon.

Pels treballs amb morters:

- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.

Pels treballs d'aplatat o xapat:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.



REVESTIMENTS INTERIORS

1.- Definició i descripció.**1.1 Definició:**

Element superficial que, aplicat a un parament interior, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.2 Descripció:

Tipus de revestiments interiors:

- Aplacats o xapats.
- Arrebossats.
- Pintures.
- Enrajolats de parets:
 - Amb morter de ciment
 - Amb adhesiu.

- Referits i lliscats.
- Tèxtils.
- Flexibles.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'elevà mitjançant maquinària instal·lada per a aquesta finalitat: muntacàrregues, gruetes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la respectiva planta. El transport de material paletitzat des del camió o magatzem fins els aparells elevadors es realitzarà mitjançant el carretó elevador.

Per tal de realitzar els revestiments, serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- operadors de grua.
- operaris de muntatge, pintors o manipuladors de morter i guixos, segons el cas.
- operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels revestiments:

- Maquinària: formigonera pastera, bomba de morter, carretó elevador, toro, etc.
- Estris: bastides tubulars modulars, bastides de cavallets, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, etc.
- Presa provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar



2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i Reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	MÈDIA	GREU	MEDI
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
6.-Trepitjades sobre objectes.	MÈDIA	LLEU	BAIX
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	BAIXA	GREU	BAIX
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombament de material de revestiment o degut a la manipulació de l'esmoladora angular.

(18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents o pigments tòxics.

(17, 20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.

(26) Risc causat per la manipulació de materials per xapats, enrajolats de parets, aplacats, etc.



3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua, el muntacàrregues d'obra; per a elements de poc pes, la grua petita, i bombes per elevacions de morters, formigons, guixos i materials a granel.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments, s'han d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització dels revestiments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per tal de realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i ben il·luminat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.).
- És prohibida la formació de bastides a base d'un tauló recolzat als escalons de dues escales de mà, tant les de recolzament lliure, com les de tisores, per evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- És prohibida la formació de bastides a base de bidons, piles de materials i assimilables per evitar la realització de treballs sobre superfícies insegures,
- Fins a 3 metres d'alçada, es podran utilitzar bastides de cavallets fixes.
- Per sobre de 3 metres, s'han d'emprar cavallets fornits de bastidors mòbils travats.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- En cas que s'hagi de treballar en bastides de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.
- Les plataformes de treball sobre bastides tubulars mòbils, no es posaran en servei sense abans haver ajustat els frens de trànsit per evitar moviments indesitjables.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- S'ha de mantenir el tall net de substàncies pastoses per evitar relliscades.
- Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliada per plataformes específiques de càrrega i descàrrega.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs, posat que no es fes, aquests es podrien convertir en un "llaç" amb el qual, en ensopegar, es podrien produir caigudes al mateix nivell o fins i tot des d'alçada.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per tal d'evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro, es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial, es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.
- Per evitar lumbàlgies, es procurarà que el material per transportar manualment no superi els 30 Kg.
- És prohibida la connexió de cables als quadres de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.



Aplacat o xapat

- En el cas d'apacats o xapats, la bastida haurà de ser fixa, essent totalment prohibit d'emprar el bastiment penjat.
- No s'ha de recolzar cap element auxiliar al xapat.
- El transport de les plaques es farà en gàbies, plàteres o dispositius similars dotats de laterals fixos o abatibles.
- Els operaris que realitzin la col·locació de plaques hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Entaulellat

- El tall, mitjançant la serra de trepar, de les plaquetes i demés peces ceràmiques es realitzarà a locals oberts per evitar la respiració d'aire amb gran quantitat de pols.
- Els talls es netejaran de "retalls" i "deixalles de pasta".
- Les runes s'apilaran ordenadament per a la seva evacuació mitjançant trompes.
- És prohibit de llençar les runes directament pels forats de façana o dels patis.
- Les caixes de plaquetes o rajoles de valència s'aplegaran a les plantes repartides al costat dels talls, on les necessitin, situades el més allunyades possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Les caixes de plaquetes aplegades, mai es disposaran de manera que obstaculitzin les zones de pas.
- Els operaris hauran d'emprar casc de seguretat, guants de làtex, granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Arrebossats, referits i lliscats.

- Els sacs de conglomerats s'aplegaran ordenadament, repartits al costat dels talls on siguin necessaris, el més separat possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els sacs d'aglomerant es disposaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.
- Quan les plataformes de treball siguin mòbils (plataformes de treball sustentades mitjançant elements pneumàtics o per cabrestants moguts per accionament elèctric, etc.) s'empraran dispositius de seguretat que evitin el seu lliscament voluntari.
- Els operaris que realitzin la manipulació de morters i guixos hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat, si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- En els treballs d'arrebossat amb màquina s'haurà de vigilar en tot moment que es compleixi el Reglament de Baixa Tensió.

Tèxtils i flexibles.

- El transport de paquets de llates d'empostissar (rotlles de tela, moqueta, goma espuma, etc.) es realitzarà mitjançant dos operaris per tal d'evitar els accidents per interferències, ensopegades o sobreesforços.
- Durant l'ús de coles i dissolvents, es mantindrà constantment un corrent d'aire suficient tant com per la renovació constant com per evitar les possibles intoxicacions.
- S'establirà un lloc per l'emmagatzematge de les coles i dissolvents; i aquest magatzem haurà de mantenir una ventilació constant.
- És prohibit de mantenir en el magatzem pots de dissolvents i coles sense estar perfectament tancats, per tal d'evitar la formació d'atmosferes nocives.
- Els recipients d'adhesius inflamables i dissolvents estaran allunyats de qualsevol focus de calor, foc o espurna.
- Els revestiments tèxtils s'emmagatzemaran totalment separats dels dissolvents i coles per evitar possibles incendis.
- S'instal·laran cartells de perill d'incendis i de no fumeu a sobre de la porta del magatzem de coles i dissolvents, i del magatzem de productes tèxtils.
- En cada magatzem s'instal·larà un extintor de pols química seca.



- En l'accés a cada planta, on s'estiguin fent servir coles i dissolvents, s'instal·larà un cartell de no fumeu.
- És prohibit d'abandonar directament a terra, tisores, ganivets, grapadores, etc.
- Els operaris hauran d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball, botes de cuir de seguretat i màscara de filtre químic si l'adhesiu conté productes volàtils químic tòxic.

Pintures

- Es farà el màxim per evitar el contacte directe de pintures amb la pell, per la qual cosa es dotarà els treballadors que realitzin l'emprimació, de peces de treball adequades, que els protegeixin d'esquitxades i permetin la seva mobilitat (casc de seguretat, pantalla facial antiesquitxades, granota de treball, guants de neoprè, botes de seguretat i en els casos que es necessiti, cinturó de seguretat)
- El vessament de pintures i matèries primes sòlides com pigments, ciments, i d'altres, es durà a terme des de poca alçada per evitar esquitxades i núvols de pols.
- Quan es treballi amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics, no es fumarà, ni es menjarà ni es beurà.
- Quan s'apliquin emprimitacions que desprenguin vapors orgànics, els treballadors hauran de ser dotats d'adaptador facial que ha de complir amb les exigències legals vigents, a aquest adaptador facial hi anirà acoblat el seu corresponent filtre químic, o filtre mecànic quan les pintures continguin una alta càrrega de pigment i sense dissolvents orgànics que evitin la ingestió de partícules sòlides.
- Quan s'apliquin pintures amb risc d'inflamació, s'allunyaran del treball les fonts irradiadores de calor, com treballs de soldadura i d'altres, tenint previst pels voltants del tall un extintor.
- L'emmagatzematge de pintures susceptibles d'emanar vapors inflamables s'hauran de fer en recipients tancats, allunyant-los de fonts de calor i, en particular, quan s'emmagatzemin recipients que continguin nitrocel·lulosa s'haurà de realitzar una volta periòdica dels mateixos per tal d'evitar el risc d'inflamació. S'instal·laran extintors de pols química seca al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures
- Els pots industrials de pintures i dissolvents s'aplegaran a sobre de taulons de repartiment de càrregues per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- El magatzem de pintures disposarà de ventilació.
- Sobre de la porta del magatzem de pintures s'hauran d'instal·lar les següents senyals: advertència de material inflamable, advertència material tòxic, no fumeu.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

Escales de mà

Dúmpers de petita cilindrada

Grues i aparells elevadors

Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"

Carretó elevador

Transpalet manual: carretó manual

Formigonera pastera

Bombatge de morter

Bastida amb elements prefabricats sistema modular

Bastida de borriquetes

Serra

Pistola fixa-claus

Trepant portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)



4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

- Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:
 - Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm, i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
 - Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm i reforç central amb tub buit i, a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
 - Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm de gruix i 20 cm d'ample.
 - Extintor de pols química seca.

- Senyalització de seguretat en el Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:
 - Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
 - Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
 - Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.

- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
 - Senyal de prohibit el pas als vianants.
 - Senyal de no fumeu.
 - Senyal de protecció obligatòria del cap.
 - Senyal de protecció obligatòria dels peus.
 - Senyal de protecció obligatòria de les mans.
 - Senyal de protecció obligatòria del cos.
 - Senyal de protecció obligatòria de la vista.
 - Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
 - Senyal de protecció obligatòria de la cara.
 - Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els equips de protecció individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).
- Pels treballs amb pintura i coles:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
 - Pantalla facial, si s'escau.
- Pels treballs amb morters i guixos:
 - - Cascos de seguretat.
 - - Guants de goma (neoprè).
 - - Granota de treball.
 - - Botes de cuir de seguretat.
- Pels treballs de revestit o xapat:
 - - Cascos de seguretat
 - - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - - Granota de treball.
 - - Botes de cuir de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà els treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.



P A V I M E N T S

1.- Introducció.**1.1 Definició:**

Element superficial que, aplicat a un sòl, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.2 Tipus de revestiments :

- peces rígides: revestiment de sòls i escales interiors i exteriors amb peces dels següents materials: pedra natural o artificial, ceràmica, ciment, terratzo, formigó, fusta i xapa d'acer.
- flexibles: revestiment de sòls i escales a interiors, amb llosetes, rajoles i rotllos dels següents materials: moqueta de fibres naturals o sintètiques, linòleum, PVC i a interiors i exteriors amb rotllos i rajoles de goma i policloroprè.
- soleres: revestiment de sòls naturals a l'interior d'edificis amb capa resistent de formigó en massa, la superfície superior de la qual quedarà vista o rebrà un revestiment.

1.3 Observacions generals:

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'empraran gruets de petita capacitat, sistemes de bombatge pneumàtic de morters o assimilables.

Aplec de material paletitzat, les elevacions del qual s'haurien d'haver realitzat abans del desmuntatge de la grua.

Als treballs interiors, s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mèdia de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar així com també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).



PAVIMENTS

1.- Definició i descripció.**1.1 Definició:**

Element superficial que, aplicat a un sòl, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.2 Descripció:

- Tipus de revestiments amb peces rígides:
 - Amb rajoles de pedra, ceràmiques rebudes amb morter, ceràmiques enganxades, de ciment, de ciment permeable, de terratzo, de formigó, de parquet hidràulic, de fosa, de xapa d'acer i d'asfalt.
 - Amb llistons d'empostissar (mosaic).
 - Amb posts (fusta).
 - Amb lloses de pedra.
 - Amb plaques de formigó armat.
 - Amb llambordins de pedra i formigó.

- Tipus de revestiments flexibles:
 - Llosetes de moqueta autoadhesives, de linòleum adherides, de pvc homogeni o heterogeni adherides a tocar o soldades.
 - Rotlles de moqueta adherits, tesats per adhesió o tesats per llates d'empostissar; de linòleum adherits, de goma adherits o rebuts amb ciment, de pvc homogeni o heterogeni adherits amb juntes a tocar o soldades.
 - Rajoles de policloroprè adherides o rebudes amb ciment, de goma adherides o rebudes amb ciment.

- Tipus de soleres: per a instal·lacions, lleugeres, semipesants i pesants.

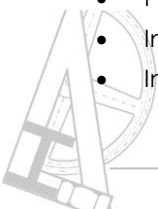
En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per la seva construcció. Per això s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'eleva mitjançant la maquinària instal·lada per a aquella fi: grues, muntacàrregues, gruetes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la corresponent planta. El transport del material paletitzat des del camió o magatzem fins als aparells elevadors es realitzarà mitjançant el carretó elevador.

Per realitzar els paviments serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- Operadors de grua.
- Enrajoladors i d'altres.
- Operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: formigonera pastera, bomba de morter, traginadora de trabuc "dúmp" de petita cilindrada per transport auxiliar, carretó elevador, toro, etc.
- Estris.
- Eines manuals.
- Presa provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.



2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i Reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
2.-Caigudes de persones al mateix nivell	MÈDIA	GREU	MEDI
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
10.-Projecció de fragments o partícules	MÈDIA	LLEU	BAIX
11.-Atrapades per o entre objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	MÈDIA	GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

- (8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombatge de material o degut a la manipulació de l'esmoladora angular.
- (11) En treballs de mantenició de càrregues paletitzades.
- (16) Risc específic en treballs de poliment
- (18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents o pigments tòxics.
- (17, 20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.
- (26) Risc causat per la manipulació de peces per pavimentar.



3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua, el muntacàrregues d'obra; per elements de poc pes, la grua petita, i bombes per les elevacions de morters, formigons i materials a granel.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització dels paviments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i ben il·luminat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.)
- Si hi ha substàncies pastoses (pel poliment del paviment) s'haurà de limitar amb garlandes i senyalitzar el risc de pis lliscós.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- El material paletitzat serà transportat mitjançant ungles portadores de palets convenientment bragat a la grua.
- Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliat per plataformes específiques.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs, posat que no es faci, aquests podrien convertir-se en un "llaç", amb el qual, en ensopegar, es produïssin caigudes a diferent nivell, i fins i tot des d'alçada.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial, es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.
- Per evitar lumbàlgies es procurarà que el material a transportar manualment no superi els 30 Kg.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- És prohibit de connectar cables als quadres de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Peces rígides

- El tall de peces de paviment s'executarà a una via humida per evitar lesions als pulmons per treballar en ambients amb pols pneumoconiotíques.
- El tall de peces de paviment en via seca amb serra de trepar es realitzarà situant el tallador a sotavent, per evitar en la forma del possible, de respirar els productes del tall en suspensió.
- Posat que es realitzessin els talls amb serra circular o rotaflex (radial) es tindrà molt de compte amb la projecció de partícules, per la qual cosa s'ha de fer a un lloc on el trànsit de personal sigui mínim, i cas de no ser així, s'haurà d'apantallar la zona de tall.



- Les peces de paviment s'aixecaran sobre palets convenientment fetes les vorades.
- Les peces del paviment s'aixecaran a les plantes a sobre de plataformes emplintades, cas de no estar paletitzats i totalment fetes les vorades.
- Les peces s'hauran d'apilar correctament dins de la plataforma emplintada, apilades dins de les caixes de subministrament i no es trencaran fins a l'hora d'utilitzar el seu contingut.
- El conjunt apilat es fleixarà o lligarà a la plataforma d'hissat per evitar vessaments de la càrrega.
- Les peces de paviment soltes s'hauran d'hissar perfectament apilades a l'interior de gàbies de transport per evitar accidents per vessament de la càrrega.
- Els sacs d'aglomerant s'hissaran perfectament apilats i fleixats o lligats a sobre de plataformes emplintades, fermament amarrades per evitar vessaments.
- Els llocs de trànsit de persones s'hauran d'acotar mitjançant cordes amb banderoles a les superfícies recentment solades.
- Les caixes o paquets de paviment s'aplegaran a les plantes linealment i repartides al costat dels talls, a on es vagi a col·locar.
- Les caixes o paquets de paviment mai s'han de disposar de mode que obstaculitzin les zones de pas.
- Quan estigui en fase de pavimentació un lloc de pas i comunicació interna de l'obra, es tancarà l'accés, indicant-se itineraris alternatius mitjançant senyals de direcció obligatòria.
- Els llocs en fase de poliment seran senyalitzats mitjançant un senyal d'avertència de "perill" amb rètol de "paviment lliscant"
- Les polidores i abrillantadores a emprar estaran dotades de doble aïllament, per evitar els accidents per risc elèctric.
- Les polidores i abrillantadores estaran dotades de cèrcol de protecció contra Atrapades, per contacte amb els raspalls i papers de vidre.
- Les operacions de manteniment i substitució o canvi d'aquells raspalls o papers de vidre es realitzaran amb la màquina "desendollada de la xarxa elèctrica".
- Els llots, producte dels poliments, han de ser retirats sempre cap a les zones que no siguin de pas, i han de ser eliminats immediatament de la planta un cop finalitzat el treball.
- Els operaris que realitzin el transport de material hauran d'emprar el casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Els operaris que manipulin llots, morters, etc. hauran d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè o làtex, granota de treball, botes de goma de seguretat amb sola antilliscant.
- Els operaris que realitzin el tall de les peces hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat, ulleres contra impactes i als casos en què es necessitin, màscara antipols.
- Els paquets de lamel·les de fusta seran transportats per un mínim de dos homes, per evitar accidents per descontrol de la càrrega i lumbàlgies.
- Els accessos a zones en fase d'arrebossats, s'assenyalaran amb "prohibit el pas" i amb un rètol de "superfície irregular", per prevenir de caigudes al mateix nivell.
- Els llocs en fase de fregat amb paper de vidre, romandran constantment ventilats per tal d'evitar la formació d'atmosferes nocives (o explosives) per pols de fusta.
- Les màquines de fregar a emprar, estaran dotades de doble aïllament, per evitar accidents per contacte amb energia elèctrica.
- Les polidores a emprar tindran el manillar de maneig i control revestit de material aïllant de l'electricitat.
- Les operacions de manteniment i substitució dels papers de vidre es realitzaran sempre amb la màquina "desendollada de la xarxa elèctrica".
- Les serradures produïdes seran escombrades mitjançant raspalls i eliminades immediatament de les plantes.
- Es disposaran a cada planta petits contenidors per emmagatzemar les deixalles generades; que s'hauran d'evacuar als muntacàrregues.



Flexibles

- Les caixes de llosetes o rotlles s'aplegaran a les plantes linealment i repartides al costat dels talls on s'hagin d'emprar, situades el més allunyats possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els aplecs de material mai es disposaran de manera que obstaculitzin els llocs de pas.
- És prohibit d'abandonar i deixar encesos els encenedors i bufadors; un cop utilitzats s'apagaran immediatament, per tal d'evitar incendis.
- Durant l'ús de coles i dissolvents, es mantindrà constantment un corrent d'aire suficient per a la renovació constant, evitant atmosferes tòxiques.
- S'establirà un lloc per l'emmagatzematge de coles i dissolvents; aquest magatzem haurà de mantenir una ventilació constant.
- És prohibit de mantenir i emmagatzemar coles i dissolvents a recipients sense estar perfectament tancats, per evitar la formació d'atmosferes nocives.
- Els paviments plàstics s'emmagatzemaran separatament dels dissolvents i coles, per evitar incendis.
- S'instal·laran dos extintors de pols química seca ubicats cada un d'ells al costat de cada porta del magatzem (al de dissolvents i al de productes plàstics)
- S'instal·laran rètols de perill d'incendis i de no fumeu a sobre de la porta del magatzem de coles i dissolvents i del magatzem de productes plàstics.
- En l'accés a cada planta on s'estiguin utilitzant coles i dissolvents, s'instal·larà un rètol de no fumeu..
- Els recipients d'adhesius inflamables i dissolvents estaran, allunyats de qualsevol focus de calor, foc o espurna.
- És prohibit d'abandonar directament a terra, tisores, ganivets, grapadores, etc.
- Els operaris hauran d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball, botes de cuir de seguretat i màscara de filtre químic si l'adhesiu conté productes volàtils químics tòxics.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

Dúmpers de petita cilindrada

Grues i aparells elevadors

Grueja o Cabrestant mecànic "maquinillo"

Carretó elevador

Transpalet manual: carretó manual

Formigonera pastera

Bombatge de morter

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)



4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

- Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:
 - Baranes de seguretat formades per muntants, barra intermèdia i sòcol. La barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
 - Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30 x 30 x 1 mm. i reforç central amb tub buit, i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150 x 150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
 - Extintor de pols química seca.

- Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:
 - Senyal de perill.
 - Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
 - Senyal d'advertència de risc elèctric.
 - Senyal d'advertència de risc d'incendi.
 - Senyal de prohibit el pas als vianants.
 - Senyal de no fumeu.
 - Senyal de protecció obligatòria del cap.
 - Senyal de protecció obligatòria dels peus.
 - Senyal de protecció obligatòria de les mans.
 - Senyal de protecció obligatòria del cos.
 - Senyal de protecció obligatòria de la vista.
 - Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
 - Senyal de protecció obligatòria de la cara.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
 - - Cascos de seguretat.
 - - Botes de seguretat.
 - - Granota de treball.
 - - Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Pels treballs amb coles i dissolvents:
 - - Cascos de seguretat.
 - - Guants de goma (neoprè).
 - - Granota de treball.
 - - Botes de cuir de seguretat.
 - - Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
 - - Pantalla facial, si s'escau.

- Pels treballs amb morters, formigons i llots:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de goma de seguretat.

- Pels treballs de col·locació de paviment:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Genolleres.
 - Ulleres antiimpactes als casos de paviments rígids.
 - Màscara antipols, als casos de tall de paviments rígids.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.



R E C O B R I M E N T S D E S O S T R E S

1.- Introducció.

1.1 Definició:

Cara inferior del forjat que cobreix una construcció, edifici i els espais interiors que el componen.

1.2 Tipus de sostres:

- Revestiments de sostres:
 - referit: revestiment continu interior de guix negre, que s'aplica per preparar els sostres, abans de l'operació més fina del lliscat.
 - lliscat: revestiment continu interior de guix blanc, que constitueix la terminació o acabament que es fa sobre la superfície del referit.
 - pintures: revestiment continu de sostres i elements d'estructura, fusteria, manyeria i elements d'instal·lacions, situats a l'interior amb pintures i vernissos.

- Cels rasos:
 - continus: formació de sostres suspesos sense juntes aparents, a interiors d'edificis.
 - de plaques (discontinus): formació de sostres amb juntes aparents, suspesos mitjançant entramats metàl·lics, a interiors d'edificis.

1.3 Observacions generals:

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com bastides de cavallets, bastides tubulars modulars, bastides tubulars modulars sobre rodes, plataformes elevades hidràulicament, escales de mà, etc.

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'empraran muntacàrregues i gruetes de petita capacitat.

S'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar, per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).



RECOBRIMENTS DE SOSTRES1.- Definició i descripció.**1.1 Definició:**

Cara inferior del forjat que cobreix una construcció, edifici i els espais interiors que el componen.

Cel ras constituït per canyís, escaiola o peces especials d'un material qualsevol, que es penja del forjat, donat que no té funció resistent.

1.2 Descripció:

Un cop realitzats els tancaments tant exteriors com interiors, iniciarem el recobriment dels sostres, distingint els diferents tipus:

- Revestiment de sostres:

Per a la realització de revestiment, es muntarà una tarima sustentada sobre cavallets, aquesta plataforma haurà de cobrir, en una o varies fases, segons la dimensió de la superfície, tota la superfície a recobrir. Aquesta es realitza per donar facilitat al treballador que ha d'atendre al sostre i no per on circula, als diferents treballs de col·locació de guixos i pintures.

- Cels rasos:

Per a la realització de cels rasos s'auxiliaran els treballs amb escales de fisora per a la col·locació de les guies o penjadors fins a 3 metres i per alçades superiors es realitzarà la col·locació amb petites torres de bastida tubular modular amb rodes.

Els cels rasos es poden realitzar:

- Sense guies: formació de sostres mitjançant plaques suspeses mitjançant penjadors, a interiors d'edifici.
- Amb guies (discontinus): formació de sostres amb juntes aparents, suspesos mitjançant entramats metàl·lics, a interiors d'edificis.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'eleva mitjançant maquinària instal·lada per a aquesta fi: muntacàrregues, gruetes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la corresponent planta. Pel transport del material paletitzat, des del camió o magatzem fins els aparells elevadors es realitzarà mitjançant carretó elevador.

Per a realitzar els revestiments serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- Operadors de grua.
- Operaris de muntatge, pintors o manipuladors de morter i guix, segons el cas.
- Operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans necessaris per dur a terme la realització dels revestiments:

- Maquinària: formigonera pastera, bombatge de morter, carretó elevador, toro, etc.
- Estris: bastides tubulars modulars, bastides de cavallet, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, etc.
- Presa provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.



2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	MÈDIA	GREU	MEDI
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	MEDI
6.-Trepitjades sobre objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
7.-Cops contra objectes immòbils.	MÈDIA	LLEU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
11.-Atrapades per o entre objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	MÈDIA	GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	MÈDIA	LLEU	BAIX
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombeig de material o degut a la manipulació de l'esmoladora angular.

(11) En treballs de mantenició de càrregues paletitzades.

(18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents.

(17, 20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.

(26) Risc causat per la manipulació de peces per recobrir sostres.



3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant el muntacàrregues d'obra i la grua petita per a elements de poc pes.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització dels cels rasos ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall (bastida) net, endreçat i ben il·luminat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.).
- És prohibida la formació de bastides mitjançant un tauló recolzat als graons de dos escales de mà, tant les de recolzament lliure com les de tisores, per evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- És prohibida la formació de bastides mitjançant bidons, piles de materials i assimilables, per evitar la realització de treballs sobre superfícies insegures.
- Les bastides per a la instal·lació de cels rasos sobre rampes tindran la superfície horitzontal i vorejats de baranes reglamentàries en el cas de risc de caigudes a diferent nivell. És permès el recolzament a un graó definitiu i cavallet sempre que aquesta s'immobilitzi i els taulons s'ancorin i falquin.
- En iniciar-se la jornada, es revisaran les bastides i mitjans auxiliars, comprovant-se les seves proteccions i estabilitat.
- S'ha de mantenir la bastida neta de substàncies pastoses per tal d'evitar relliscades.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs, cas de no fer-ho es podrien convertir en un "llaç" amb el que, en ensopegar, es produïssin caigudes al mateix nivell i fins i tot, des d'alçada.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.
- Per evitar lumbàlgies es procurarà que el material a transportar manualment no superi els 30 Kg.
- És prohibit de connectar cables als quadres de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.
- És vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha riscos de caiguda a diferent nivell.
- Les runes s'aplegaran en contenidors amb rodes pel seu posterior trasllat fins el muntacàrregues.
- És prohibit de llençar les runes directament pels forats de la façana o dels patis.
- Els sacs i planxes s'aplegaran ordenadament repartits, al costat dels talls on es vagin a utilitzar, el més separats possible dels trams on s'han d'evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els aplecs de sacs o planxes es col·locaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.



Revestiments de sostres (referits, lliscats i pintures)

- En tot moment es mantindran netes i endreçades les superfícies de trànsit intern de l'obra. Quan un pas quedi tallat temporalment per les bastides s'haurà de senyalitzar un pas alternatiu amb senyals de direcció obligatòria.
- Posat que la plataforma de treball estigui situada a una alçada inferior a 2 metres, es recolzarà sobre cavallets.
- Les plataformes sobre cavallets per a la instal·lació de cels rasos tindrà la superfície horitzontal i quallada de taulons, que cobreixin tota la zona a treballar, evitant graons i buits que puguin originar ensopegades i caigudes.
- Les bastides per a la instal·lació de cels rasos s'executarà sobre cavallets metàl·lics o de fusta. És prohibida expressament la utilització de bidons, piles de materials i escales recolzades contra el parament.
- En cas que la plataforma estigui per sobre dels dos metres, es col·locaran bastides tubulars modulars.
- Els sacs de guix s'aplegaran ordenadament, repartits al costat dels talls en què s'hagin d'emprar, el més separats possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els sacs de guix es disposaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.
- Els operaris que realitzin la manipulació de guixos, hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si a aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

NOTA: Pel que fa a pintures, veure pintures

Cels rasos

Sense guies

- En tot moment es mantindran netes i endreçades les superfícies de trànsit intern de l'obra. Quan un pas quedi tallat temporalment per les bastides s'haurà de senyalitzar el pas alternatiu amb senyals de direcció obligatòria.
- Posat que la plataforma de treball estigui situada a una alçada inferior a 2 metres es recolzarà sobre cavallets.
- Les plataformes sobre cavallets per a la instal·lació de cels rasos tindrà la superfície horitzontal i quallada de taulons, que cobreixin tota la zona a treballar, evitant graons i buits que puguin originar ensopegades i caigudes.
- Les bastides per a la instal·lació de cels rasos s'executarà a sobre de cavallets metàl·lics o de fusta. És prohibida expressament la utilització de bidons, piles de materials i escales recolzades contra el parament.
- Posat que la plataforma estigui per sobre dels dos metres, es col·locaran bastides tubulars modulars.
- Per apuntalar les plaques fins l'enduriment del penjat (estopa, canya, etc.) s'utilitzaran suports de taulonet a sobre de puntals metàl·lics telescòpics, per evitar els accidents per desplom.
- El transport de sacs i planxes es realitzarà interiorment, preferentment dalt d'un carretó de mà, per evitar sobreesforços.

Amb guies

- Les escales de mà per emprar han de ser del tipus de tisora, dotades de sabates antilliscants i cadeneta de control d'obertura màxima, per evitar accidents per inestabilitat.
- Les plataformes de treball dalt de cavallets tindrà un ample mínim de 60 cm.
- La instal·lació de cels rasos es realitzarà des de plataformes ubicades dalt d'una bastida tubular (a més de dos metres d'alçada) que estaran closes per una barana de seguretat amb passamà a 90 cm d'alçada, barra intermèdia i sòcol.
- Les plataformes instal·lades a bastides tubulars sobre rodes no s'utilitzaran sense haver ajustat els frens de trànsit, abans de pujar a elles.

Les bastides que s'han de construir per a la instal·lació de cels rasos (metàl·lics, cartró premsat, etc.) es muntaran dalt de cavallets sempre que l'alçada sigui inferior a dos metres.



ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars, s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

Escales de mà

Dúmpers de petita cilindrada

Grues i aparells elevadors

Esmoladora angular

Grueïa o Cabrestant mecànic "maquinillo"

Carretó elevador

Transpalet manual: carretó manual

Bastida amb elements prefabricats sistema modular

Bastida de borriquetes

Serra

Trepant portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

- Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:
 - Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
 - Baranes modulares formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30 x 30 x 1 mm. i reforç central amb tub buit i, a la part central d'aquest mòdul, es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150 x 150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
 - Extintor de pols química seca.
- Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada a aquesta activitat:
 - Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
 - Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
 - Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
 - Senyal d'advertència de risc elèctric.
 - Senyal d'advertència de risc d'incendi.
 - Senyal de no fumeu.
 - Senyal de protecció obligatòria del cap.
 - Senyal de protecció obligatòria dels peus.
 - Senyal de protecció obligatòria de les mans.
 - Senyal de protecció obligatòria del cos.
 - Senyal de protecció obligatòria de la vista.
 - Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
 - Senyal de protecció obligatòria de la cara.
 - Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els equips de protecció individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (especialment a tractors de treball "dúmpers" de petita cilindrada).

- Pels treballs amb pintura:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
 - Pantalla facial, si convingués.

- Pels treballs amb guixos:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.

- Pels treballs de col·locació de guies, plaques i lamel·les:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.



1.- Introducció.

1.1 Definició:

S'entén per fusteria d'un edifici el conjunt de finestres, portes i armaris encastats, de funció no estructural.

1.2 Tipus de fusteria:

De façana: tancaments de buits de façanes, amb portes i finestres realitzades amb fusteria de perfils, fusta, rebudes als anversos interiors del buit, dels següents materials:

- Acer.
- Acer inoxidable.
- Alumini (aliatges lleugeres).
- Fusta.
- PVC (plàstics).

Per a interiors: tancaments de buits de passos interiors i armaris encastats amb portes de:

- Acer.
- Fusta.
- Vidre.

1.3 Observacions generals:

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars, com bastides de cavallets, etc.

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'emprarà el muntacàrregues.

En els treballs interiors s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi hagi instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com també les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).



RAM DE FUSTER1.- Definició i descripció.**1.1 Definició:**

S'entén per fusteria d'un edifici el conjunt de bastiments de base, marcs, batents i vidres de finestres, portes i armaris encastats, de funció no estructural.

1.2 Descripció:

Abans de l'inici de la col·locació dels bastiments de base i marcs, s'ha de comprovar l'aplom dels paraments i l'escairat de brancals i llindes.

Un cop realitzada aquesta operació prèvia, es col·locaran els bastiments de base encastats o ancorats.

Posteriorment es col·locaran els marcs de la porta o finestra subjectats al bastiment de base o directament a l'obra. Sobre aquests marcs s'hi fixaran els batents corresponents a les finestres o portes.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament d'elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a la planta baixa. Aquest aplec de material s'elevàrà mitjançant la maquinària instal·lada per a aquest fi: grues o muntacàrregues, a mesura que es necessitin per a la seva col·locació a les diferents plantes.

Per realitzar la fusteria serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- Operadors de grua.
- Fusters.
- Vidriers.

També serà necessari tenir en compte els mitjans necessaris per dur a terme la realització de la fusteria:

- Maquinària: grues, muntacàrregues, etc.
- Estris: bastides de cavallets, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina de fregar portàtil, esmoladora, serra circular manual, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.



2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'ha tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i Reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	MÈDIA	GREU	MEDI
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjades sobre objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
7.-Cops contra objectes immòbils.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	GREU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	BAIXA	GREU	BAIX
11.-Atrapades per o entre objectes.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	MÈDIA	GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials tallants.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS:

- (8) Risc específic causat per l'ús de la màquina d'escatar i serra circular manual per a fusta.
- (17 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents i vernissos.
- (26) Risc causat per la manipulació de vidres.
- (27) Risc causat per l'ús de dissolvents i vernissos.



3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua o el muntacàrregues d'obra.
- A causa dels treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estiguin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la col·locació de la fusteria ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'ha de mantenir el tall net i endreçat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.)
- Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliat per plataformes específiques.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs posat que no es faci, aquests es podrien convertir en un "llaç" amb el qual, en ensopegar, es produirien caigudes al mateix nivell o fins i tot des d'alçada.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- En cas que s'hagués de treballar a una bastida de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.
- És prohibit l'ús de cavallets a balcons sense haver constituït una protecció contra les caigudes des d'alçada. Si no existís aquesta protecció, es penjaran d'elements fermes de l'estructura, cables a on amarrar el fermall del cinturó de seguretat.
- És prohibida la formació de bastides a base de bidons, piles de materials i assimilables per evitar la realització de treballs dalt de superfícies insegures.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.

Ram de fuster

- Els aplecs de fusteria s'ubicaran en zones prèviament delimitades i senyalitzades.
- En tot moment es mantindran lliures els camins de pas interior a l'obra.
- Els bastiments de base (marcs, portes de pas, tapajunts, etc.) es descarregaran en blocs perfectament fleixats, penjats mitjançant eslingues de la grua torre.
- Posat que es faci servir el muntacàrregues, els bastiments de base (o marcs, etc.) s'hissaran a les respectives plantes convenientment fleixats i subjectats al muntacàrregues. En arribar a la planta d'ubicació, es deixaran anar els fleixos i es descarregarà a mà.
- En cas que l'hissat es realitzi mitjançant la grua, una vegada a la planta d'ubicació, es deixaran anar els fleixos i es descarregaran a mà.



- Els bastiments de base o els marcs es repartiran immediatament per la planta per a la seva ubicació definitiva segons el replanteig efectuat, vigilant que el seu apuntalament, falcat, estampit sigui segur; és a dir, que impedeixi que es desplomin en rebre un cop lleu.
- Per facilitar l'ancoratge dels marcs, es construirà una bastida de cavallets, que haurà de tenir barana de seguretat si hi ha risc de caiguda a diferent nivell de més de 2,5 metres.
- Es desmuntaran aquelles proteccions que obstaculitzin el pas dels marcs, i un cop passats, es reposarà immediatament la protecció. Posat que en aquest interval hi hagi risc de caiguda a diferent nivell, el treballador haurà d'emprar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.
- Els retalls i serradures produïts durant els ajustaments, es recolliran i s'eliminaran mitjançant trompes d'abocament o mitjançant petits contenidors previstos per a aquest fi.
- Els treballs de col·locació dels bastiments de base i marcs es realitzaran com a mínim entre dos operaris.
- Els llistons inferiors contra deformacions es desmuntaran immediatament després d'haver acabat el procés d'enduriment de la part de rebut del bastiment de base, per a que acabi el risc d'ensopegades i caigudes.
- Les operacions de fregat mitjançant màquina de fregar manual es realitzarà sempre sota ventilació per "corrent d'aire".
- El magatzem de coles i vernissos s'ubicarà a un lloc definit i ha de tenir ventilació directa i constant, així com un extintor de pols química seca al costat de la porta d'accés i sobre d'aquesta, un senyal de perill d'incendi, i un altre de no fumeu.
- Els operaris que realitzin la col·locació de marcs, bastiments de base, batents, etc. hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs per desenvolupar hi hagués risc de caiguda a diferent nivell.

Muntatge de vidre

- Els aplecs de vidre s'ubicaran a llocs indicats per a aquest fi.
- A nivell de carrer s'acotarà amb baranes per als vianants la vertical dels paraments que s'estan envidrant.
- És prohibit de romandre o treballar a la vertical d'un tall d'instal·lació de vidres.
- Es mantindran lliures de fragments de vidres els talls per tal d'evitar el risc de talls.
- Els vidres es tallaran a la mida adient per a cada forat del local assenyalat amb aquesta finalitat.
- La manipulació de les planxes de vidre es realitzarà mitjançant ventoses.
- El vidre "presentat" a la fusteria corresponent, es rebrà i s'acabarà d'instal·lar immediatament.
- Els vidres transparents ja instal·lats s'assenyalaran adequadament.
- Els vidres s'emmagatzemaran, a les plantes, als llocs destinats amb aquest fi dalt d'un jaç de taulons de fusta; el vidre es col·locarà quasi verticalment, lleugerament decantat contra un parament determinat.
- Les planxes de vidre transportades a mà es mouran sempre en posició vertical.
- Les bastides que s'hagin d'emprar per a la instal·lació dels vidres a les finestres, estaran protegides a la part de davant (la que dona a la finestra) per una barana sòlida de 90 cm. d'alçada, mesurada des de la plataforma de treball, formada per passamans, llistó intermedi i sòcol, per evitar el risc de caiguda al buit durant els treballs.
- Els operaris que realitzin la col·locació del vidre hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.



Portes d'emergència:

- 1) Les portes d'emergència s'han d'obrir cap a l'exterior i no hauran d'estar tancades, de tal manera que qualsevol persona que necessiti utilitzar-les en cas d'emergència pugui obrir-les fàcilment i immediatament.
- 2) Estaran prohibides com a portes d'emergència les portes corredisses i les portes giratòries.

Portes i portons grans:

- 1) Les portes corredisses aniran protegides davant la sortida possible dels rails i caure.
- 2) Les que s'obren cap amunt han d'anar proveïdes d'un sistema que li impedeixi tornar a baixar-se.
- 3) Les situades en recorreguts d'emergència hauran d'estar senyalitzades de manera adequada.
- 4) En la proximitat de portes grans destinats a la circulació de vehicles es disposaran portes més petites per als vianants que seran senyalitzades i romandran expedites durant tot moment.
- 5) Hauran de funcionar sense produir riscos per als treballadors, disposant de dispositius d'aturada d'emergència i podran obrir-se manualment en cas d'avaries.
- 6) La posició, el nombre, els materials de fabricació i les dimensions de les portes i portes grans es determinaran segons el caràcter i l'ús dels locals.
- 7) Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
- 8) Les portes i les portes que es tanquin sols han de ser transparents o tenir panells transparents.
- 9) Les superfícies transparents o translúcides de les portes o portes grans que no siguin de materials segurs s'han de protegir contra el trencament quan aquest pugui comportar un perill per als treballadors.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat

Escales de mà
Grues i aparells elevadors
Esmoladora angular
Bastida de borriquetes
Pistola fixa-claus
Trepant portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)



4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

- Les proteccions col·lectives a què fan referència les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30 x 30 x 1 mm. i reforç central amb tub buit i, a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150 x 150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Extintor de pols química seca.

- Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.

- Pels treballs de fusteria de fusta:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Cinturó de seguretat, si els calgués.
 - Màscara antipols pels fregadors amb paper de vidre.
 - Màscara amb filtre químic posat que manipulessin coles, vernissos, etc.

- Pels treballs de tancaments metàl·lics:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Cinturó de seguretat, si els calgués.
 - Ulleres antiimpactes per a manipulació de l'esmoladora.

- Pels treballs de cristalleria:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Cinturó de seguretat, si els calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.



M E D I S A U X I L I A R S

Oxitallada

- El subministrament i transport intern en l'obra de les ampolles de gas líquats es farà tenint present les següents condicions:
 - Hauran d'estar protegides, les vàlvules de tall, amb la corresponent caperutxa protectora.
 - No es mesclaran les bombones de gasos diferents.
 - Les bombones s'hauran de transportar en batees engabiades en posició vertical i lligades.
- S'ha de prohibir que les bombones de gasos líquats romanguin exposades al sol de manera perllongada.
- S'han d'emprar les bombones de gasos líquats en posició vertical.
- S'ha de prohibir l'abandonament de les bombones després de la seva utilització.
- Les bombones de gasos s'aplegaran a llocs d'emmagatzematge tot destriant les buides de les que estiguin plenes.
- El magatzem de gasos líquats s'ubicarà a l'exterior de l'obra, amb una ventilació constant i directa.
- Es senyalitzaran les entrades al magatzem amb el senyal de perill d'explosió i no fumeu.
- Es controlarà que el bufador romangui completament apagat un cop finalitzada la tasca.
- S'haurà de comprovar que estiguin instal·lades les vàlvules antiretrorocs de la flama.
- S'ha de vetllar perquè no hagi cap fuga de gas a les mànegues d'alimentació.
- Tots els operaris de l'oxitallada hauran de conèixer la següent normativa:
 - S'ha d'utilitzar a cada moment els carros lleva bombones per a realitzar el treball amb major seguretat i comoditat.
 - S'ha d'evitar que es colpegin les ampolles o que puguin caure des d'una alçada per eliminar la possibilitat d'accidents.
 - L'operari haurà d'emprar casc de polietilè (pels desplaçaments per l'obra), elm de soldador (casc + careta de protecció) o pantalla de protecció de sustentació manual, guants de cuir, manegues de cuir, polaines de cuir, davantal de cuir i botes de seguretat.
 - No s'han d'inclinar les bombones de acetilè fins a esgotar-les.
 - No s'han d'utilitzar les bombones d'oxigen tombades.
 - Abans d'encendre l'encenedor, s'ha de comprovar que estiguin ben fetes les connexions de les mànegues i que aquestes es trobin en perfecte estat .
 - Abans d'encendre l'encenedor, s'haurà de comprovar que estiguin instal·lades les vàlvules antiretrorocs, per evitar així possibles retrocessos de la flama.
 - Per comprovar que a les mànegues no hi ha cap fuga ,s'han de submergir, aquestes, sota pressió a un recipient amb aigua.
 - No s'ha d'abandonar el carro lleva bombones en cap absència perllongada, s'ha de tancar sempre el pas del gas i portar el carro a un lloc segur.
 - S'ha d'obrir sempre el pas de gas amb la clau apropiada.
 - S'han d'evitar focs a l'entorn de les bombones de gasos líquats.
 - No s'ha de dipositar l'encenedor a terra.
 - S'assegurarà que la trajectòria de la mànega sigui el més curta possible.
 - Les mànegues d'ambdós gasos han de romandre unides entre si, mitjançant cinta adhesiva.
- S'han d'utilitzar mànegues de colors diferents per a cada gas (oxigen color blau, acetilè color vermell).



- No s'ha d'utilitzar l'acetilè per soldar o tallar materials que continguin coure; encara que ho tinguin en poca quantitat, donat que per petita que aquesta sigui serà suficient perquè es produeixi una reacció química i doni lloc a un compost explosiu.
- Posat que s'utilitzi l'encenedor per desprendre pintures, l'operari haurà d'emprar mascareta protectora amb filtres químics específics pels productes que vagi a cremar.
- Posat que es soldí o es tallin elements pintats s'haurà de fer a l'aire lliure o en un local ben ventilat.
- Un cop utilitzades les mànegues s'hauran de recollir al carretó, així es realitzarà el treball d'una forma més còmoda, ordenada i alhora més segura.
- Es prohibeix de fumar alhora que hom es troba soldant, tallant, o manipulant encenedors o bombones. Tampoc es pot fumar al magatzem de les bombones.

Escales de mà.

- A les escales de fusta, el muntant ha de ser d'una sola peça i els graons han d'anar engalzats.
- Posat que es pintés les escales de fusta, s'haurà de fer mitjançant vernís transparent.
- No han de superar alçades superiors a 5 metres.
- Per a alçades entre 5 i 7 metres s'hauran d'utilitzar muntants reforçats en el seu centre.
- Per a alçades superiors a 7 metres s'hauran d'utilitzar escales especials.
- Han de disposar de dispositius antilliscants a la base o ganxos de subjecció a la seva part superior.
- L'escala haurà de sobrepassar, en qualsevol cas, la distància d'1 metre el punt de desembarcada.
- L'ascens o el descens per l'escala s'ha de realitzar de front a aquesta.

Grup compressor i martell pneumàtic

- El grup compressor s'instal·larà a l'obra a la zona assignada per a la direcció de l'obra.
- L'arrossegament directe per a la ubicació del compressor, pels operaris, es realitzarà a una distància mai inferior als dos metres de talls i talús, en prevenció de riscos i de esclavissades.
- El transport en suspensió amb una grua es realitzarà eslingat per quatre punts de manera que quedi garantida la seva estabilitat. I el transport dintre de la caixa de camió es realitzarà completament immobilitzant la càrrega, calçant-la, per evitar moviments.
- El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, així com també ho estarà el martell pneumàtic. En cas que això, no sigui possible l'operari haurà d'utilitzar un equip de protecció individual (auriculars o tampons).
- Les carcasses protectores del compressor estaran sempre instal·lades i en posició de tancat en prevenció de possibles Atrapades o per evitar l'emissió de soroll. En el cas de l'exposició del compressor a elevades temperatures ambientals, s'haurà de col·locar sota un ombràcul.
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina a cada moment, ús de mascaretes i ulleres.
- Els compressors a utilitzar en l'obra, s'ubicaran a una distància mínima no inferior a 15 metres dels martells (o vibradors).
- Les mànegues a utilitzar en l'obra hauran d'estar en perfectes condicions, així com també els mecanismes de connexió hauran de tenir la seva corresponent estanquitat.
- És prohibit d'emprar la mànega de pressió per netejar la roba de treball.
- Abans d'accionar el martell pneumàtic s'ha d'assegurar que estigui lligat el punter.
- S'ha de substituir el punter en el posat que s'observi deterioració o desgast del mateix.
- No es pot abandonar mai, sota cap circumstància, el martell mentre estigui connectat al circuit de pressió.
- No es pot deixar, sota cap concepte, el martell pneumàtic clavat al terra.
- L'operari que manipuli el martell pneumàtic haurà d'emprar casc de seguretat, davantal, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuir i si s'escau, ulleres antipacte, mascareta antipols i protectors auditius.



Camions i traginadores de trabuc "dúmpers" de gran tonatge

- S'ha de vetllar perquè els camions hagin superat la ITV reglamentària.
- Els conductors de camions i traginadores de trabuc "dúmpers" hauran d'estar en possessió del corresponent permís de conducció per al vehicle que condueixen.
- Quan s'hagi finalitzat l'operació de càrrega de terres en el camió o traginadora de trabuc "dúmpers", i abans d'iniciar-se el transport, s'haurà de cobrir aquests amb una lona.
- En bascular en abocadors i en proximitats de rases o si s'ha de parar en rampes d'accés, s'hauran d'utilitzar topalls o tascons que impedeixin fer el recorregut marxa enrere a més a més de tenir accionat el fre d'estacionament.
- En tot moment s'ha de respectar la senyalització de l'obra, el codi de circulació i les ordres dels senyalitzadors autoritzats. Sempre s'haurà de donar preferència de pas a les unitats carregades.
- S'ha de triar el dúmper o camió més adequat segons la càrrega per transportar.
- S'ha de parar esment especial al tipus, utilització i manteniment dels pneumàtics.
- S'ha de respectar, en tot moment, les indicacions del conductor de la màquina de càrrega.
- Abans d'aixecar la caixa basculadora, s'ha d'assegurar l'absència d'obstacles aeris i de què la plataforma estigui plana i sensiblement horitzontal.
- Totes aquestes màquines hauran de tenir clàxon i llum de marxa enrere efectuant les maniobres sense cap brusquedat tot i anunciant-les prèviament.
- En tots els treballs el conductor haurà d'estar qualificat i haurà d'emprar casc de seguretat quan surti de la cabina.
- Durant els treballs de càrrega i descàrrega no pot romandre cap persona a prop de la maquinària, evitant la permanència d'operaris sobre el basculador.
- Durant les operacions de càrrega i descàrrega de la caixa basculadora :
 - El conductor s'haurà de quedar a la cabina, sempre que aquesta disposi d'una visera protectora.
 - S'ha d'assegurar que la caixa basculadora pugi dreta durant la descàrrega i la càrrega estarà equilibrada quan es carregui.
 - S'han de respectar les instruccions del guia en la descàrrega.
 - Sempre que la maquinària es trobi a la cresta de un talús es respectarà la distància de seguretat.
 - Si el bolquet és articulad, aquest s'ha de mantenir en línia.
 - Si la caixa basculadora té portes posteriors, s'han de respectar les consignes pròpies en cada tipus d'obertura, tancament i bloqueig de les portes.
- Després de la descàrrega de la caixa basculadora:
 - no s'ha de posar en marxa la màquina fins que s'hagi assegurat que la caixa basculadora està totalment abaixada.

Traginadora de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada

- Quan es deixi estacionat el vehicle s'haurà de parar el motor, emprar el fre de mà i, si es troben en un pendent, s'hauran de calçar les rodes.
- A la descàrrega de la traginadora de trabuc "dúmpers" a prop de terraplens, rases, talús, pous, s'haurà de col·locar un tauló que impedeixi l'avenç de la traginadora de trabuc "dúmpers" més enllà d'una distància prudencial a la vorera del desnivell.
- A la càrrega del material a la caixa s'haurà de tenir present la capacitat màxima de la mateixa i és prohibit el transport d'objectes que surtin de la vorera de la caixa.
- Dintre de la traginadora de trabuc "dúmpers" només pot anar el conductor, i és prohibit el seu ús com a transport pel personal.
- La càrrega situada al bolquet mai podrà dificultar la visió del conductor.



Retroexcavadora

- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència de treballadors en el radi de gir de les màquines, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- En marxa enrere, el conductor haurà d'accionar el clàxon i les llums blanques.
- Abans d'iniciar els treballs d'excavació mitjançant retroexcavadora s'haurà:
 - Revisar els frens, d'ajustar els miralls retrovisors, comprovar la visibilitat
 - Comprovar el clàxon de marxa enrere.
- En finalitzar la jornada, s'haurà de deixar la màquina a la zona d'estacionament prefixada,
- baixar el catúfol i recolzar-lo a terra.
- Abans de sortir del lloc de conducció s'ha de tenir present :
 - Posar el fre d'estacionament.
 - Posar en punt mort els diferents comandaments.
 - Si l'estacionament és perllongat (més d'una jornada), es desconnectarà la bateria.
 - Treure la clau de contacte.
 - Tancar la cabina i tots els punts d'accés a la màquina.
- S'ha de tenir la precaució de no deixar mai en el cas d'estacionament, ni en cas de curts períodes, el motor en marxa ni la cullera aixecada.

Planta de formigó

- La planta de formigó s'ha d'instal·lar molt a prop de l'accés a l'obra, per poder evitar, així, el trànsit de camions cap a l'interior de l'obra.
- Abans de la instal·lació de la planta de formigó cal preparar el terreny, donant-li un cert vessament.
- En la planta de formigó es procurarà que totes les escales i plataformes d'accés tinguin les corresponents baranes de seguretat.
- L'accés a la part superior, als sitges, per a la revisió de les vàlvules, haurà d'estar
- Es garantirà, mitjançant punts de llum exterior, la il·luminació de la planta.
- Si el subministrament de formigó fresc al tall es fa mitjançant camions formigonera s'haurà de senyalitzar els camins de accés i és prohibit la neteja de la cisterna a l'interior de l'obra.
- Si el subministrament del formigó fresc es fa mitjançant bombeig s'haurà d'ancorar els conductes per evitar moviments que puguin deteriorar les conduccions, així s'haurà de netejar els conductes un cop acabat el procés de formigonat de cada jornada.
- El subministrament elèctric es realitzarà mitjançant un quadre de zona, on hi figurarà obligatòriament, els interruptors diferencials i magnetotèrmic per garantir la protecció contra contactes.

Bombeig de formigó

- L'equip encarregat de la manipulació de la bomba de formigó haurà d'estar especialitzat en aquest tipus de treball.
- La canonada de la bomba de formigó s'haurà de recolzar sobre cavallets, esbiaixant-se les parts susceptibles de moviment.
- La mànega terminal d'abocada romandrà governada per un mínim de dos operaris alhora, evitant, així les caigudes per possibles moviments incontrolats de la mateixa.
- Abans d'iniciar el formigonat d'una determinada superfície, s'haurà d'establir un camí de taulons segur, sobre el qual es recolzin els operaris que realitzen l'abocada dirigint la mànega des de castellet de formigó (torreta de formigonat).



- La manipulació, el muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba de formigonat, serà dirigit per un operari especialitzat, evitant així, accidents per tampons o sobretensions interns.
- Abans d'iniciar el bombament de formigó s'haurà de preparar el conducte (ficar greix a la canonada) enviant masses de morter de dosificació, per evitar obturació del conducte.
- És prohibit d'introduir o accionar la pilota de neteja, si no s'ha instal·lat abans els dispositius de recollida a la sortida de la mànega després del recorregut total del circuit.
- En cas de detenció de la bola s'haurà de paralitzar la màquina, reduint la pressió a zero i desmuntant tot seguit la canonada.
- Els operaris lligaran la mànega terminal abans d'iniciar el pas de la pilota de neteja a elements sòlids, allunyant-se del lloc abans de què comenci el procés.
- S'ha de revisar de manera periòdica els circuits d'oli de la bomba de formigó i s'haurà de tenir present que qualsevol altra reparació de la màquina es realitzarà amb els circuits elèctrics apagats.
- Posat que s'apliqués el bombeig de formigó mitjançant el camió amb braç desplaçable.
- Caldrà estendre les potes estabilitzadores del camió abans de maniobrar per evitar la bolcada.

Serra circular

- S'haurà de disposar d'un gabinet divisor separat- tres mil·límetres del disc de la serra.
- S'ha d'instal·lar una caperutxa a la part superior de manera que no dificulti la visibilitat per realitzar el tall.
- S'ha de tancar completament el disc de la serra que es troba per sota de la taula del tall, mitjançant un resguard, es deixarà només una sortida per les llimadures.
- S'ha de situar un interruptor de parada i marxa, a la mateixa serra circular.
- Es vetllarà en tot moment que les dents de la serra circular es trobin convenientment entrescades.
- En el cas que s'observi que les dents de la serra circular s'hagin esmussats en aquests moments no presentin la forma de entrescat corresponent s'haurà de canviar el disc, s'ha de rebutjar-lo, el disc.
- S'haurà de complir a cada moment el RD 1435/1992, del 27 de novembre, pel qual es dictaminen les disposicions d'aplicació en seguretat i condicions de salut sobre maquinària.

Grua mòbil

- Caldrà tenir present:
- Abans de realitzar qualsevol maniobra es col·locaran les potes estabilitzadores.*
- No es treballarà amb el cable inclinat .
- S'haurà de complir en tot moment el RD 2370/1996, del 18 de novembre, pel qual s'aproven l'Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i la Manutenció referent a grues mòbils autopropulsades.

Armadures

- S'ha d'establir una zona d'aplec d'armadures ja treballades.
- L'eslingat de les armadures per a l'elevació i el transport es realitzarà amb eslingues que garantissin l'estabilitat de la peça en la seva manipulació.
- S'han d'acotar i senyalitzar els camins de transport de les armadures fins al tall d'obra.
- En el cas de la fabricació d'armadures en la mateixa obra, s'haurà de preveure una zona d'ubicació propera als accessos de l'obra.
- L'organització del taller ferralla es realitzarà tenint en compte que la manipulació dels ferros s'haurà de fer seguint la màxima directriu, és a dir, es col·locarà primerament el magatzem de ferros no treballats, a continuació la cisalla, la plegadora i finalment el taller de muntatge de cercols i graelles.
- En acabar la jornada es realitzarà una neteja de retalls de ferro, deixant el tall d'obra net i endreçat.
- Qualsevol màquina elèctrica, del taller ferralla, portarà la seva presa de terra.
- Tota la instal·lació elèctrica del taller es trobarà centralitzada en un quadre de zona on es trobaran els corresponents diferencials i magnetotèrmics.



- Quan s'utilitzi la soldadura elèctrica es procurarà que la massa estigui a prop del lloc on s'estigui realitzant la soldadura.
- El grup convertidor de l'equip de la instal·lació de la soldadura haurà d'estar convenientment aïllat de les seves parts actives.
- En cas que s'utilitzés el bufador per als talls de metalls, s'haurà de tenir present la normativa d'oxitallada.

Excavadora amb Cullera Bivalva

- No es realitzarà cap moviments sobtat, ni alhora de deixar-la anar (la cullera) ni en hissar-la, per no disminuir la capacitat dels cables.
- Els productes de la excavació es descarregaran a llocs concrets o directament al camió o traginadora de trabuc "dúmpfer".
- No es pot treballar en terrenys d'una pendent pronunciada, llevat que sigui absolutament necessari.
- Els cables es mantindran nets, engreixats i lubricats adequadament .S'haurà de canviar el cable quan:
 - aquest presenti punts de picadura amb oxidació avançada.
 - presentin deformacions permanents per aixafament, doblecs , allargaments, etc.
 - s'observin fissures.
 - hi hagi lliscament del cable respecte als terminals.
 - quan el nombre dels seus filferros estiguin trencats en una proporció superior al 20% del total.

Planta de llots fixotròpics:

- La planta de llots fixotròpics es situarà el més proper possible de l'accés a l'obra.
- Es vetllarà per l'accés a la part superior del dipòsit de llots tingui les proteccions necessàries per evitar que es produeixi cap caiguda a diferent nivell. Per aquest motiu es col·locarà baranes a les escales i a les plataformes.
- Es garantirà, a cada moment, la il·luminació de la planta.
- El subministrament elèctric es realitzarà mitjançant un quadre de zona, on hi figurarà, obligatòriament, els interruptors diferencials i magnetotèrmics que garantissin la protecció contra contactes.

Grues i aparells elevadors

- En el cas de l'elevació i transport dels ferros corrugats, mitjançant grua, s'haurà de vetllar per a que es faci un correcte eslingat.
- L'eslinga ha de tenir un coeficient de seguretat, com a mínim, de 4.
- S'haurà d'eslingar la càrrega amb una eslinga, com a mínim, de dos braços.
- Mai s'ha de forçar, les eslingues per sobre de la seva capacitat d'elevació i si es detectés deformacions o trencaments de qualsevol dels seus fils cal desfer-se d'aquesta.
- Els ganxos de l'eslinga hauran de disposar de la seva corresponent balda de seguretat.
- En el cas de les eslingues metàl·liques, s'haurà de considerar la correcta situació i dimensió dels seus corresponents dispositius.
- El ganxo de la grua haurà de disposar de la seva corresponent balda de seguretat.
- La càrrega sospesa s'haurà de guiar amb sirgues per evitar moviments perillosos.
- Alhora s'ha de tenir present respecte als aparells elevadors, que compleixin tot el que queda contemplat a la nostra legislació vigent:
 - RD 2291/1985 del 8 de novembre, per el qual s'aprova el Reglament d'Aparells d'elevació i la seva Manutenció.
 - Ordre del 28 de juny de 1988 per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica complementària MIE-AEM2 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció en referència a grues desmuntables per a l'obra.
 - RD 2370/1996, del 18 de novembre, per el qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció en referència a grues mòbils autopropulsades emprades.



Maquinària (pilotadora de trepant, grua mòbil de gelosia)

Les màquines d'excavació de pous s'han de revisar-se diàriament, especialment:

- Comandaments, nivells i cables.

I s'inspeccionaran la qualitat de les connexions dels cables, per a què ofereixin la seguretat respectiva (revisió del número de "aprietachilos" i dimensió adequada d'aquests en funció del cable).

Les operacions de càrrega i descàrrega de la màquina pilotadora sobre el camió s'executaran en els llocs determinats amb aquesta finalitat.

Les operacions de càrrega i descàrrega de la màquina pilotadora sobre el camió estaran dirigides per un operari de provada experiència.

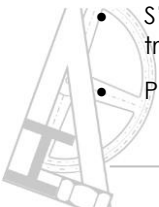
Les operacions de manteniment es realitzaran amb el trepant recolzat al terra en els desplaçaments es procurarà mantenir el trepant el més aixecat possible.

Passarel·les

- L'amplada de la passarel·la no ha de ser mai inferior a 60 cm.
- Quan l'alçada d'ubicació de la passarel·la estigui a 2 o més metres d'alçada, s'haurà de disposar de barana de seguretat (passamans, llistó intermedi i entornpeu).
- El terra de recolzament de la passarel·la ha de tenir la resistència adequada i mai serà relliscós.
- Les passarel·les es mantindran sempre lliures d'obstacles.
- Les passarel·les hauran de disposar d'un pis perfectament lligat.
- S'ha de disposar d'accessos fàcils i segurs.
- S'han d'instal·lar de forma que es pugui evitar la caiguda per basculament o lliscada.

Soldadura elèctrica

- Els soldadors hauran d'emprar a cada moment casc de seguretat, pantalla de soldador, guants de cuir, granota de treball, maniguets de cuir, davantal de cuir, polaines de cuir i botes de seguretat de cuir, als casos que sigui necessari també hauran d'emprar el cinturó de seguretat anticaiguda.
- La pantalla de soldadura haurà de disposar del vidre inactínic adequat a la intensitat de treball de l'elèctrode.
- No es pot picar el cordó de la soldadura sense protecció ocular, els resquills de la pellofa despreses poden produir greus lesions als ulls.
- No es pot mirar directament a l'arc voltaic sense la corresponent protecció ocular.
- No es poden tocar les peces acabades de soldar donat que poden estar a temperatura elevada.
- S'ha de soldar en un lloc ben ventilat, evitant així, intoxicacions i asfixies.
- Abans de començar la soldadura s'ha de comprovar que no hi hagi cap persona a la vertical del seu treball.
- S'ha d'emprar la guindola de soldador adaptada, amb barana de seguretat a tot el seu perímetre, i pis format per taulons llisos de 2,5 cm de gruix que formin una plataforma de treball de com a mínim 60 x 60
- No s'ha de deixar la pinça damunt del sobre ni sobre el perfil a soldar, s'haurà de dipositar sobre un portapinces.
- S'ha d'instal·lar el cablejat del grup de manera que s'evitin ensopegades i caigudes.
- No es pot utilitzar el grup sense que porti instal·lat el protector de clemes.
- S'haurà de comprovar que el grup estigui connectat correctament a terra abans de començar els treballs.
- Posat que hi hagi pauses perllongades s'haurà de desconnectar el grup de soldadura.



- S'ha de comprovar que les connexions de les mànegues siguin totalment estancs a la intempèrie.
- Abans de començar els treballs caldrà comprovar que es trobin ben instal·lades les pinces portaelectrodes i els borns de connexió.
- Posat que hi hagi inclemència del temps s'han de suspendre els treballs de soldadura.
- S'ha de col·locar al lloc de la soldadura un extintor contra incendis.

Esmoladores angulars

- S'ha d'informar al treballador dels riscos que té aquesta màquina i la forma de prevenir-los.
- S'ha de comprovar que el disc a utilitzar estigui en perfectes condicions, emmagatzemant-lo en llocs secs lliures de cops i atenent a les indicacions del fabricant.
- Utilitzar sempre la coberta protectora de la màquina.
- No es pot sobrepassar la velocitat de rotació prevista i indicada a la mola.
- S'haurà d'utilitzar un diàmetre de mola compatible amb la potència i les característiques de la màquina.
- No s'haurà de sotmetre el disc a sobreesforços, laterals o de torsió, o per aplicació de una pressió excessiva. Els resultats poden ser nefastos: trencament del disc, sobrescalfament, pèrdua de velocitat i de rendiment, rebuig de la peça o reacció de la màquina, pèrdua d'equilibri, etc.
- Posat que es treballi sobre peces de petita mida o en equilibri inestable, s'haurà d'assegurar la peça, de manera que no sofreixi moviments imprevistos durant l'operació.
- S'ha de parar la màquina totalment abans de posar-la, en prevenció dels possibles desperfectes al disc o moviments incontrolats de la mateixa. La situació ideal és disposar de suports especials propers al lloc de treball.
- En desenvolupar treballs amb risc de caiguda des d'alçada, cal assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas que es perdés l'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden arribar a multiplicar.
- No s'ha d'utilitzar la màquina en postures que obliguin a mantenir-la per sobre del nivell de les espatlles, ja que, en cas que es perdés el control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.
- En funció del treball a realitzar, s'haurà d'utilitzar una empunyadura adaptables laterals o de pont.
- En casos d'utilització de plats de polir, s'haurà d'instal·lar en la 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.
- S'hi troben també guies acoblables a la màquina que permeten, de manera portàtil, executar treballs d'aquest tipus, obtenint resultats precisos i evitant perillosos esforços laterals del disc; en molts d'aquests casos serà necessari ajudar-se amb un regle que ens defineixi netament la trajectòria.
- Si s'executen treballs repetitius i en sec, esdevé convenient utilitzar un protector amb una connexió per a la captació de la pols. Aquesta solució no podrà ser factible si els treballs impliquen continus i importants desplaçaments o el medi de treball és complex.
- En llocs de treball contigus, es convenient disposar de pantalles absorbents com a protecció abans de la projecció de partícules i com a aïllants de les tasques en relació al soroll.
- L'operari que realitzi aquest treball haurà d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de seguretat de cuir, mascareta antipols si n'hi ha, un sistema eficaç d'aspiració de la pols, ulleres contra impactes i protector auditiu si el nivell del soroll així ho requereix.

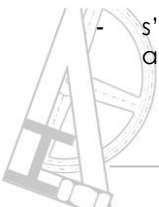


Grua petita o Cabrestant mecànic "Maquinillo"

- En la col·locació de la Grua petita "maquinillo" a la coberta caldrà garantir la seva estabilitat, per aquest motiu, en la realització del forjat es col·locaran uns ferros d'espera per amarrar les potes estabilitzades de la Grua petita "maquinillo".
- L'alimentació elèctrica del "maquinillo" es realitza a través del quadre de zona, que ha de tenir la seva protecció diferencial i magnetotèrmica.
- El "maquinillo" que cal instal·lar a l'obra haurà d'anar dotat de dispositiu limitador de recorregut de la càrrega en marxa ascendent, comprovant-se la seva efectivitat després del muntatge.
- El "maquinillo" a instal·lar a l'obra haurà d'estar dotat de ganxo amb balda de seguretat.
- El "maquinillo" a instal·lar a l'obra haurà d'estar dotat de carcassa protectora de la maquinària amb tanca efectiva per a l'accés a les parts mòbils internes.
- S'ha de col·locar a una zona ben visible, sobre de la carcassa, la placa de característiques de la Grua petita tot ressaltant la càrrega màxima que es pot elevar.
- S'ha de comprovar, abans d'iniciar els treballs, que el ganxo d'elevació arribi a la cota de la rasant de subministrament de material i en aquesta posició encara hi quedin tres espirals, com a mínim, enrotllades en el cabrestant.
- S'ha de garantir el correcte ancoratge de l'extrem del cable al cabrestant perquè quedi subjecte en cas de falsa maniobra.
- S'ha de considerar que la secció del cable d'elevació sigui d'unes condicions que suporti la càrrega de trencament: càrrega d'elevació x coeficient de seguretat (4).
- L'altre extrem del cable anirà subjecte a la bola del ganxo, es realitzarà de manera que el llaç estigui format pels corresponents sistemes de subjecció que calguin i es trobin convenientment instal·lats, que garanteixin la subjecció del cable a la bola del ganxo.
- L'operari haurà d'emprar casc de seguretat, granota de treball, guants de cuir i lona (tipus americà), botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat que en tot moment es trobarà subjecte, convenientment, a un ancoratge independent del "maquinillo".
- La zona on es subministri el material per ésser hissat serà senyalitzada amb la placa d'advertència de càrrega suspesa.
- En l'operació de manteniment de "maquinillo", s'haurà de desconnectar aquest de l'alimentació elèctrica.

Carretó elevador

- Abans d'iniciar la jornada el conductor ha de realitzar una inspecció del carretó.
- Posat que es detectés qualsevol deficiència s'haurà de comunicar al servei de manteniment i deixar el carretó fora de servei.
- Abans del transport de la càrrega s'ha de revisar que la càrrega estigui convenientment paletitzada, fleixada i ubicada correctament.
- Al procés de conducció del carretó s'hauran de considerar els següents punts:
 - no s'ha de permetre que pugi cap persona al carretó.
 - s'ha de mirar en la direcció d'avançament i mantenir la vista en el camí que s'ha de recórrer.
 - s'ha de disminuir la velocitat a encreuaments i llocs amb poca visibilitat.
 - s'ha de cerciorar amb l'encarregat de l'obra dels camins aptes pel trànsit del carretó.
 - s'ha de transportar únicament càrregues preparades correctament (càrregues paletitzades).
 - no s'han de transportar càrregues que superin la capacitat nominal.
 - no es pot circular per sobre dels 20 Km/h en espais exteriors i 10 Km/h en interiors.
 - s'ha de circular pels camins dissenyats amb aquesta finalitat, mantenint una distància prudencial amb altres vehicles que el precedeixin tot evitant avançaments.



- s'han d'evitar parades i arrencades brusques i viratges ràpids.
 - s'ha d'assegurar de no topat amb sostres, conductes, etc. a causa de les dimensions del carretó amb la càrrega que es transporta.
 - quan es circuli en buit, s'ha de situar la forquilla baixada.
 - sempre s'ha de traslladar la càrrega horitzontalment amb la forquilla situada a 15 cm de terra.
 - en moviment, s'ha d'emprar el llum llampegant i en cas de marxa endarrere el senyal sonor intermitent.
- En cas de transport fora de l'obra, el carretó ha d'estar convenientment matriculat i amb les assegurances reglamentàries.
 - Quan el conductor abandoni el seu carretó s'ha d'assegurar que les palanques estiguin en punt mort, el motor estigui parat, els frens posats i la clau de contacte treta. Si el carretó es troba en un pendent, es calçaran les rodes; tanmateix la forquilla s'ha de deixar en la posició més baixa.
 - Esdevé obligatòria la instal·lació al carretó d'un pòrtic contra impactes i antibolcades.
 - La part superior del carretó ha de disposar d'un sostre protector contra impactes i contra les inclemències del temps.

Toro, "Transpalet" manual: carretó manual

- Abans d'aixecar una càrrega s'hauran de realitzar les següents comprovacions :
 - Comprovar que el pes de la càrrega que s'ha d'aixecar és l'adient per a la capacitat de càrrega del toro.
 - Assegurar-se de què el palet o plataforma és l'adient per a la càrrega que ha de suportar i que aquesta estigui en bon estat.
 - Assegurar-se de què les càrregues estiguin perfectament flexades i equilibrades.
 - Comprovar que la longitud del palet o plataforma és major que la longitud de les forquilles.
 - Introduir les forquilles per la part més estreta del palet fins al fons per sota de les càrregues, tot assegurant-se de que les dues forquilles estan convenientment tancades sota el palet.
- Al procés de la conducció i circulació del toro s'haurà de considerar els següents punts:
 - Conduir el toro tirant de l'empunyadura, havent situat el governall la palanca de comandament en posició neutra.
 - Mirar en la direcció de la marxa i conservar sempre una bona visibilitat del recorregut.
 - Si s'ha de retrocedir inevitablement, s'ha de comprovar que no hi hagi cap obstacle al seu camí que pugui provocar qualsevol incident.
 - Supervisar la càrrega, sobretot als girs i particularment si aquesta és molt voluminosa, controlant la seva estabilitat.
 - No utilitzar el toro en superfícies humides, lliscants o desiguals.
 - No manipular el toro amb les mans o el calçat humits o amb greix.
 - S'han de respectar els itineraris preestablerts.
 - Posat que s'hagi de baixar un petit pendent, només es farà si es disposa de frens situant-se l'operari al darrera de la càrrega, la pendent màxima recomanada serà del 5%.



- Quan s'hagi de realitzar treballs de càrrega i descàrrega sobre una plataforma o sobre el muntacàrregues s'hauran de prendre les següents precaucions:
 - S'ha de comprovar que la capacitat de la plataforma o muntacàrregues pugui suportar el pes del palet i del toro.
 - S'ha de maniobrar el palet de manera que l'operari mai trepitgi la plataforma.
- No s'haurà de parar el toro, s'hauran de prendre les precaucions necessàries perquè no es dificulti la circulació.
- En finalitzar la jornada laboral o la utilització del toro, s'haurà de deixar el mateix a un lloc previst d'estacionament i amb el fre posat.
- Abans d'efectuar la maniobra de descens de la càrrega s'ha de posar atenció al voltant per tal que no hi hagi res que pugui fer malbé o desestabilitzar la càrrega en ser aquesta dipositada al terra.
- També s'ha de comprovar que no hi hagi ningú a les proximitats que pugui quedar atrapat pel palet a les operacions de descens de la mateixa.
- Si l'operari en la manipulació del toro observés qualsevol anomalia ho haurà de comunicar al servei de manteniment i deixar-lo fora de servei.

Formigoneres pasteres

- Es disposaran en llocs assenyalats amb aquesta finalitat, parant esment en ubicar-les a una distància superior als 3 metres de la vorera de qualsevol excavació per evitar així el risc de caiguda a diferents nivells. Si es col·loca dintre de l'àrea d'influència de gir de la grua torre es disposarà d'un cobert per protegir la caiguda d'objectes.
- Abans de la instal·lació de la formigonera pastera es procurarà preparar el terreny donant-li un cert vessament.
- La zona d'ubicació anirà senyalitzada mitjançant cordes amb banderetes, un senyal de perill i un rètol amb la llegenda "ÉS PROHIBIT D'UTILITZAR LA MÀQUINA A LES PERSONES NO AUTORITZADES".
- Hi haurà un camí d'accés fix a la formigonera pastera per a la traginadora de trabuc o "dúmpfer", separat del camí dels carretons manuals, en prevenció dels riscos de cops o atropellaments.
- S'establirà un empostissat d'un mínim de dos metres de llargària per a superfície d'estada de l'operador de la formigonera pastera, en prevenció dels riscos de caiguda al mateix nivell per lliscament.
- Les formigoneres pasteres autoritzades en aquesta obra hauran de tenir protegits els òrgans de transmissió (corretges, corones, engranatges, etc.) per evitar el risc d'Atrapada.
- Haurà de tenir fre de basculament al bombo per evitar els sobreesforços i els riscos per moviments descontrolats.
- L'alimentació elèctrica es realitzarà de forma aèria mitjançant el quadre de zona.
- La carcassa i la resta de parts metàl·liques de la formigonera pastera hauran d'estar connectades a terra.
- La botonera de la cabina haurà de ser estanca i tenir accés directe.
- El quadre de zona haurà de disposar de protecció diferencial i magnetotèrmica.
- Les operacions de conservació i neteja es realitzaran prèvia desconexió de la xarxa elèctrica.
- Posat que la formigonera pastera es canviï, a través de la balda de la grua s'haurà de realitzar mitjançant la utilització d'un balancí que la sospesi per quatre punts.
- Si el subministrament del morter es realitza mitjançant el bombeig s'hauran d'ancorar els conductes per evitar moviments que puguin malmetre les conduccions, així com per netejar els conductes una cop finalitzat el procés de bombeig, de cada jornada.



Bombament del morter

- L'equip encarregat de la manipulació de la bomba del morter haurà d'estar especialitzat en aquest tipus de treball.
- La canonada de la bomba del morter, s'haurà de recolzar sobre cavallets, travant amb un tornapunta, baixant-se les parts que siguin susceptibles de moviment.
- La manipulació, muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba del morter, estarà dirigit per un operari especialitzat, per evitar accidents per obturaments o sobretensions internes.
- Abans de l'inici del bombament del morter s'haurà de preparar el conducte (greixar canonades) tot enviant masses de morter de dosificació, per evitar l'obturació del conducte.
- És prohibit d'introduir o accionar la pilota de neteja sense instal·lar abans els mecanismes de recollida a la sortida de la mànega després del recorregut total del circuit.
- En cas que es detingués la bola es paraitzarà la màquina, es reduirà la pressió a zero i desmuntarà a continuació la canonada.
- Els operaris lligaran la mànega terminal abans de començar el pas de la pilota de neteja, a elements sòlids, allunyant-se del lloc abans d'iniciar-se el procés.
- Es revisaran de manera periòdica els circuits d'oli de la bomba del morter i qualsevol altra reparació de la màquina es realitzarà amb els circuits elèctrics apagats.

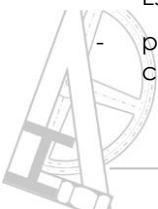
Bastides amb elements prefabricats sistema modular.

Muntatge:

- Les bastides hauran de ser muntades sota la supervisió d'una persona competent, si és possible un aparellador o arquitecte tècnic.
- Les bastides s'hauran de muntar sempre sobre una fundació preparada adequadament.
- Posat que la bastida s'hagi de recolzar sobre el terreny; aquest serà pla i compacte, i si aquest no ho fos, es recolzarà la bastida sobre taula o jaç de taulons i es trobarà clavetejat en la base de recolzament de la bastida, és prohibit de recolzar-se sobre materials fràgils com ara maons, revoltons, etc.
- Si la bastida s'ha de recolzar sobre marquesines, balcons, voladissos, patis interiors, teulades, etc. s'haurà de consultar al Director Tècnic de l'Obra amb la finalitat que aquest verifiqui la necessitat de reforçar o no aquestes zones de recolzament.
- Les estructures metàl·liques en general requereixen càlculs exactes i precises regles de muntatge. Aquest aspecte també s'haurà de tenir present en el cas de les bastides tubulars.
- En conseqüència, s'haurà de disposar en l'obra dels plànols de muntatge dels diferents elements mentre es munta la bastida amb indicació dels amarratges corresponents.
- Posat que, una línia elèctrica de Alta Tensió es trobés prop de la bastida i hi hagi la possibilitat de contacte directe en la manipulació dels elements prefabricats quan es realitzen el muntatge o es pugui entrar en la zona de influència de la línia elèctrica, es prendran les següents mesures:
 - Es sol·licitarà per escrit a la Companyia subministradora que es procedeixi a la descàrrega de la línia, el seu desviament o en cas necessari a la seva elevació.
 - Posat que no es pugui realitzar l'aspecte anterior, s'establiran unes distàncies mínimes de seguretat, mesurades des del punt més proper amb tensió a la bastida.

Les distàncies anteriorment citades segons informació de AMYS de UNESA seran :

- 3 metres per a tensió < 66.000 Volts
- 5 metres per a tensió > 66.000 Volts
- Posat que hi hagi una línia elèctrica de Baixa Tensió:
 - Es sol·licitarà mitjançant escrit a la companyia subministradora el desviament de la línia elèctrica.
 - Posat que no se pugui realitzar l'apartat anterior, es col·locaran unes beines aïllants sobre els conductors i caperutxes aïllants sobre els aïlladors.



Ús:

- Les bastides s'hauran de revisar en iniciar la jornada laboral, així com després de qualsevol inclemència del temps especialment de fortes ràfegues de vent.
- Els principals punts que s'han d'inspeccionar són:
 - L'alineació i verticalitat dels muntants.
 - L'horitzontalitat dels travessers.
 - L'adequació dels elements de travada horitzontal i vertical.
 - L'estat dels ancoratges de la façana.
 - El correcte acoblament dels marcs amb els seus passadors.
 - La correcta disposició i adequació de la plataforma de treball a l'estructura de la bastida.
 - La correcta disposició i adequació de la barana de seguretat, passamans, barra intermitjana i sòcol.
 - La correcta disposició dels accessos.
- S'hauran de col·locar cartells d'avertència en qualsevol lloc on la bastida estigui inacabada o sigui necessari l'avertència de qualsevol altre risc.
- En l'ús de la bastida s'ha de tenir present que no es pot fer cap modificació sense l'autorització del tècnic autor del projecte de muntatge.
- En la utilització de petits aparells elèctrics es procurarà que estiguin equipats amb doble aïllament i els portàtils de llum estiguin alimentats a 24 Voltis.
- En tot moment s'haurà de procurar que les plataformes de treball estiguin netes i endreçades. És convenient disposar d'un calaix on es posin les eines necessàries durant la jornada evitant així que es deixin en la plataforma amb el consegüent risc que aquest fet comporta.

Desmuntatge:

- El desmuntatge d'una bastida s'ha de realitzar en l'ordre invers al muntatge i en presència d'un tècnic competent.
- És prohibit totalment que es llancin des de dalt els elements de la bastida els quals s'hauran de baixar mitjançant els mecanismes de elevació o descens previstos i alhora convenientment subjectes. Les peces petites es baixaran amb una galleda o pastera convenientment lligades.
- Els elements que componen l'estructura de la bastida s'hauran de recollir i enretirar quan abans millor i col·locar-los en el magatzem tan ràpid com sigui possible.
- És prohibit, en el muntatge, ús i desmuntatge, que els operaris passin de d'un lloc a un altre de la bastida saltant, gronxant-se, trepant o lliscant per l'estructura.
- Posat que hi hagués a la proximitat una línia elèctrica d'Alta Tensió o de Baixa Tensió, es procedirà de la mateixa manera que es va realitzar el muntatge.

Emmagatzemant :

- Els elements de la bastida cal emmagatzemar-los en lloc protegit de les inclemències del temps. Abans de la seva classificació i emmagatzemant s'haurà de revisar-los, netejar-los fins i tot pintar-los si calgués.
- S'ha de tenir present que una empresa ben organitzada es aquella que té un magatzem i un taller mecànic que subministren sense retards a les obres la maquinària, els estris i eines que es necessiten en condicions òptimes per a la seva immediata utilització.



Bastides Penjades.

- S'ha d'efectuar, abans de la seva utilització, el reconeixement i proves, amb la bastida propera a terra i amb la corresponent càrrega humana i de materials al quals ha de sotmetre's.
- Es donaran instruccions especials als obrers per a què no passin ni surtin de la bastida, mentre no quedi assegurada la immobilitat d'aquesta respecte del mur en sentit horitzontal.
- Es vetllarà freqüentment pels ancoratges o contrapesos dels pescants, i de la resta de components de la bastida.
- Els pescants hauran de ser metàl·lics; és prohibit la realització del mateix mitjançant taulons embridats.
- Les bastides penjades aniran proveïdes de barana resistent junt al mur, de 0,70 metres i en els altres tres costats seran de 0,9 metres. Els fronts i els extrems aniran proveïts de sòcols.
- La plataforma de la bastida haurà de tenir com a mínim 60 cm. d'amplària.
- La distància entre el parament i la bastida serà inferior a 45 cm.
- S'haurà de mantenir l'horitzontalitat de la bastida.
- Qualsevol bastida penjada junt a l'aparell d'hissat haurà de disposar d'un mecanisme contra caiguda.

Bastides de cavallets.

- No es podran emprar en alçades superiors als 6 metres.
- Per a alçades superiors a 3 metres aniran travats amb un tornapunta.
- La separació entre punts de recolzament no haurà de ser superior en cap cas als 3,5 metres.
- En cas que alçada de caiguda sigui superior als 2 metres s'haurà de disposar de la barana perimetral.
- L'amplada mínima de la plataforma de treball esdevé de 60 cm.
- El conjunt haurà de ser estable i resistent.

Màquina de trepar.

- En la manipulació de la màquina de trepar, per tal d'evitar lesions als ulls els operaris deuran emprar ulleres contra impactes
- En les operacions de tall de material ceràmic amb la màquina de trepar, es deurà mullar les peces abans de tallar-les, i si no es pot mullar, donada la generació de pols l'operari deurà emprar mascareta amb filtre mecànic contra la pols.
- El radi del disc de la màquina de trepar ha d'estar d'acord amb les revolucions del motor elèctric.

Pistola fixa-claus

- El personal dedicat a l'ús de la pistola fixa-claus, serà coneixedor del maneig correcte de l'eina, per tal d'evitar accidents per inexperiència.
- En cap cas s'ha de disparar sobre superfícies irregulars, donat que es pot perdre el control de la pistola i patir accidents.
- En cap cas s'ha d'intentar realitzar trets inclinats, donat que es pot perdre el control de la pistola i patir accidents.
- Abans de disparar, asseguris de que no hi ha ningú a l'altra banda de l'objecte on dispara.
- Abans de disparar s'ha de comprovar que el protector és a la posició correcta.
- No s'ha d'intentar realitzar trets prop de les arestes.
- No s'ha de disparar recolzat sobre objectes inestables.
- L'operari que empri la pistola fixa-claus ha d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americana), granota de treball, botes de cuir de seguretat, auriculars, ulleres contra impactes i cinturó de seguretat si els calgués.



Perforadora portàtil

- El personal dedicat a l'ús de la perforadora portàtil, serà coneixedor del maneig correcte de l'eina, per tal d'evitar els accidents per inexperiència.
- S'ha de comprovar que a l'aparell no li manqui cap de les peces de la seva carcassa de protecció; en cas de deficiència no s'ha d'utilitzar fins que estigui completament restituïda.
- Abans de la seva utilització, s'ha de comprovar el bon estat del cable i de la clavilla de connexió, posat que s'observés alguna mena de deficiència, s'ha de tornar la màquina perquè sigui reparada.
- S'han d'evitar els rescalfaments del motor i les broques.
- No s'ha d'intentar realitzar forats inclinats, pot trencar la broca i produir lesions.
- No intenti engrandir el forat oscil·lant al voltant de la broca, pot trencar-se la broca i produir serioses lesions.
- No intenti realitzar un forat d'una sola maniobra: primer marqui el punt a foradar amb un punxó, després apliqui la broca i embroqui-la.
- La connexió i el subministrament elèctric a les perforadores portàtils es realitzarà mitjançant una mànega contra la humitat a partir del quadre de planta, dotat de les corresponents proteccions.
- És prohibit expressament de dipositar al sòl o deixar abandonada la perforadora portàtil mentre està connectada a la xarxa elèctrica.

Colissa elèctrica

- Comprovi que a l'aparell no li manca alguna de les peces constituents de la seva carcassa de protecció. En cas de deficiència, no utilitzi l'aparell fins que estigui contrarestada la mancança.
- Comprovi l'estat del cable i de la clavilla de connexió; rebutgi l'aparell si presenta repèls que deixin al descoberts fils de coure o si té empalmaments rudimentaris coberts amb cinta aïllant.
- Triï sempre el disc adequat pel material a regatar. Consideri que hi ha un disc per a cada feina; no els intercanviï, en el millor dels casos, els espatllarà sense obtenir bons resultats i correrà riscos innecessaris.
- No intenti "regatar" a zones poc accessibles ni en posició inclinada de costat; el disc podria trencar-se i produir-li lesions.
- No intenti reparar les regatadores ni les desmunti. Lliuri-les a un especialista per a la seva reparació.
- No colpegi amb el disc alhora que talla, això no accelerarà la velocitat de tall. El disc pot trencar-se i produir-li lesions.
- Eviti rescalfar els discos, podria ser l'origen d'accidents.
- Substitueixi immediatament els discos gastats o esquerdat.
- Eviti dipositar la regatadora, encara en moviment, directament a terra, és una posició insegura.
- No desmunti mai la protecció normalitzada de disc ni talli sense ella.
- Desconnecti la regatadora de la xarxa elèctrica abans d'iniciar les manipulacions de canvi de disc.
- Mulli la zona a tallar prèviament, reduirà la formació de pols.
- Utilitzi sempre la màscara amb filtre mecànic antipols, evitarà lesions pulmonars.
- El personal que manipuli la regatadora haurà d'emprar casc de seguretat, ulleres contra impactes, protectors auditius, màscara antipols, guants de lona i cuir (tipus americà) i granota de treball.



Màquina portàtil de forjar

Es tracta d'una màquina que serveix per tallar, desbarbar i gravar rosques als tubs per conduccions metàl·liques d'aigua, gas i fontaneria en general.

Els operaris de manejar les màquines de forjar han de ser experts en el seu ús, i coneixedors dels riscos d'accident i de la seva prevenció.

S'ubicarà al lloc destinat per fer-ho, evitant riscos a la resta de personal de l'obra.

- Les màquines de forjar, per instal·lar a l'obra, compliran els següents requisits:
 - Les transmissions per pols es trobaran protegides mitjançant una carcassa que impedeixi l'accés directe als òrgans mòbils.
 - Els punts de greixatge es trobaran situats a llocs que no impliquin riscos addicionals per l'operari encarregat de mantenir la màquina.
 - Els comandaments de control es trobaran al costat del lloc de l'operari, amb accés directe sense riscos addicionals. Aquest dispositiu ha d'estar protegit contra l'accionament involuntari.
 - Estaran dotades de retorn automàtic de la clau d'estrènyer quan s'acabi la pressió de l'operari sobre ella.
 - Els tubs en rotació quedaran protegits mitjançant carcassa anticops o enganxades.
- Les màquines de forjar seran alimentades elèctricament mitjançant un cable antihumitat i dotada de conductor de presa de terra. La presa de terra es realitzarà mitjançant el quadre de distribució en combinació amb els quadres disjuntors diferencials del quadre general de l'obra.
- En aquestes màquines s'instal·larà un senyal de perill i un cartell amb el següent rètol "prohibit d'utilitzar al personal no autoritzat".



INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR:

S'ha de preveure a l'obra una zona per a la ubicació de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar, preveient la presa provisional d'aigua i electricitat i l'evacuació d'aigües fecals.

Aquestes instal·lacions es construiran en funció del nombre de treballadors de l'obra, considerant l'evolució d'aquests en el temps, i tenint en compte que s'han de cobrir les següents necessitats: canvi de roba, higiene personal i necessitats fisiològiques.

Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar poden ser:

- Mòduls prefabricats, o
- Construïdes a l'obra.

Als dos casos, s'han de tenir en compte els següents paràmetres:

- Vestuaris amb una superfície de 2 m² per treballador, alçada mínima de 2,30 m. I estaran equipats amb seients i casellers individuals.
- Lavabos que poden estar situats als vestuaris, essent la dotació mínima d'un lavabo per cada 10 treballadors.
- Dutxes, igual que els lavabos, es poden ubicar als vestuaris amb una dotació mínima d'una dutxa per cada 10 treballadors.
- Inodors que no s'han de comunicar directament amb els vestuaris i la seva dotació mínima serà de: un inodor per cada 25 treballadors i un inodor per cada 15 treballadores. Les dimensions mínimes dels mateixos seran de 1 x 1,20 m. I de 2,30 m. D'alçada.
- Menjador que haurà de disposar d'un escalfaplats, pica, galleda de la brossa, ventilació, calefacció i il·luminació.

Els mòduls prefabricats s'acostumen a agrupar en: mòduls sanitaris (dutxa, lavabo i inodor), i mòduls de vestuari, acoblant-se els mòduls de manera que pugui haver accés directe d'un mòdul a l'altre.

Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar construïdes a l'obra, si el solar ho permet s'han de construir a prop de l'accés, perquè el treballador es pugui canviar abans d'incorporar-se al treball.



En obres entre mitjaneres, a zona urbana, atesa l'escassetat d'espai s'ha de preveure en principi una zona per a la ubicació de les instal·lacions i una vegada, degut a la dinàmica de l'obra, es disposa d'espai en l'interior de l'edifici que s'està construint, s'hauran de construir les Instal·lacions d'Higiene i Benestar seguint els paràmetres anteriorment assenyalats. S'aconsella que aquestes instal·lacions es trobin, també, a prop de les vies d'accés.

Independentment d'aquestes instal·lacions, també s'han de construir les oficines de la obra que han de complir a cada moment la idoneïtat en relació a la il·luminació, la climatització segons la temporada.

Respecte al personal d'oficina s'ha de considerar, també, la instal·lació de lavabos i inodors.

S'ha de preveure un magatzem d'eines, estris, petita maquinària i equips de protecció personal i col·lectiva.

S'ha de preveure una zona d'aparcament per als cotxes del personal d'oficina i d'obra, si l'obra ho permet.

S'han de preveure zones d'estacionament de vehicles que subministren material i maquinària a l'obra, i en el posat que estiguin estacionats limitant la circulació viària, s'haurà de demanar permís municipal. Es senyalitzarà la prohibició d'estacionament de vehicles aliens a l'obra, i si calgués, s'ha de limitar la zona amb tanques per vianants, convenientment senyalitzades mitjançant balises destellants durant la nit.

5. PREVISIONS PER A TREBALLS POSTERIORS.

Els treballs posteriors de reparació, conservació i manteniment habitualment impliquen riscos inherents a aquests treballs. Una identificació dels riscos mes freqüents poden ser:

- Caigudes al mateix nivell en sòls
- Caigudes d'altura per furats horitzontals
- Caigudes per furats en tancaments
- Caigudes per lliscades
- Reaccions químiques per productes de neteja i líquids de maquinària
- Contactes elèctrics per accionament inadvertit y modificació o deterioro de sistemes elèctrics.
- Impacte d'elements de la maquinària, per desprendiments d'elements constructius, per lliscament d'objectes, per trencament deguts a la pressió del vent, per trencament per excés de carrega
- Contactes elèctrics directes e indirectes

Les mesures preventives adoptades per a minimitzar aquests riscos seran els:

- Ancoratges de cinturons fixats a la paret per la neteja de finestres no accessibles.
- Ancoratges de cinturons para reparació de teulades i cobertes.
- Ancoratges para corrioles per hissat de mobles en mudances.

Els treballs es realitzaran amb les proteccions de seguretat requerits segons la tipologia del treball:

- Casco de seguretat
- Roba de treball
- Cinturons de seguretat i cables de longitud i resistència adequada per netejar les finestres.
- Cinturons de seguretat i resistència adequada para reparar teulades i cobertes inclinats.



6. CONDICIONS D'ENTORN.

Les presents obres es desenvoluparan en l'interior del recinte de la propietat per la qual cosa s'haurà de prohibir concretament l'accés a persones no autoritzades.

Es dona la circumstància que en el perímetre de l'obra es produirà prou circulació com per haver de senyalitzar i delimitar el perímetre de l'obra que pugui presentar riscos d'accidents.

7. PLEC DE CONDICIONS.

L'objecte d'aquest Plec de Condicions és fixar condicions generals i particulars per les que es desenvoluparan els treballs i s'utilitzaran les dotacions de Seguretat i Salut. Aquestes condicions es plantegen agrupades d'acord amb la seva natura, en:

1. CONDICIONS DE NATURA FACULTATIVA:

Introducció.

Llibre d'incidències.

Delegat de Prevenció

Comitè de Seguretat i Salut

Obligacions de les parts:

Promotor.

Contractista.

Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de les obres.

Treballadors.

2. CONDICIONS DE NATURA TÈCNICA:

Materials.

Condicions dels mitjans de protecció.

Proteccions personals i col·lectives.

Servei de Prevenció.

Servei mèdic.

Farmaciola.

Servei de Prevenció.

Instal·lacions d'higiene i benestar.

Control de l'efectivitat de la Prevenció.

Índexs de control.

Parts d'accident i deficiències

3. CONDICIONS DE NATURA LEGAL:

Disposicions legals.

Pòlisses d'assegurances.

4. CONDICIONS DE NATURA ECONÒMICA:

Normes de Certificació.



7.1. PLEC DE CONDICIONS DE NATURA FACULTATIVA:

Introducció:

El Contractista o constructor principal se sotmetrà al criteri i judici de la Direcció Facultativa o de la Coordinació de Seguretat i Salut en fase d'execució de les obres.

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de les obres serà el responsable del seguiment i compliment del Pla de Seguretat, d'acord amb el que estableix el Reial Decret 1627/97, sent la seva actuació independent de la Direcció Facultativa pròpia de l'obra, podent recaure no obstant això ambdues funcions en un mateix Tècnic.

Al dit Tècnic li correspondrà realitzar la interpretació tècnica i econòmica del Pla de Seguretat, així com establir les mesures necessàries per al seu desplegament, (les adaptacions, detalls complementaris i modificacions precises).

Qualsevol alteració o modificació d'allò que s'ha establert en el Pla de Seguretat i Salut, sense amb l'autorització prèvia escrita de la Direcció Facultativa o la coordinació en matèria de seguretat i salut en fase d'execució de les obres, podrà ser objecte de demolició si aquesta ho vol convenient.

La Direcció Facultativa o el coordinador tantes vegades citat, resoldrà totes les qüestions tècniques que sorgeixin quant a interpretació de plans, condicions dels materials i execució d'unitats, prestant l'assistència necessària i inspeccionant el desenvolupament de les mateixes.

Llibre d'incidències d'acord amb l'article 13 del Reial Decret 1627/97 existirà en cada centre de treball, amb fins de control i seguiment del Pla de Seguretat i Salut, un Llibre d'incidències que constarà de fulls en dos exemplars, habilitat l'efecte.

Aquest llibre serà facilitat per:

- El Col·legi Professional a què pertanyi el Tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut.
- L'oficina de supervisió de projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions Públiques.

El llibre d'incidències, que haurà de mantenir-se sempre a l'obra, estarà en poder del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no fos necessària la designació de coordinador, a poder de la Direcció Facultativa. Al dit llibre tindran accés la Direcció Facultativa de l'obra, els Contractistes, Sotscontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèries de prevenció a les empreses intervinents a 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, els qui podran fer anotacions en el mateix, relacionades amb el control i seguiment del Pla de Seguretat.

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 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.

Delegat Prevenció - Comitè de Seguretat i Salut

D'acord amb la Llei 31/1.995 de 8 de Novembre, Prevenció de Riscos Laborals, que va entrar en vigor l'11/02/96, Art. 35, diu que es designaran per i entre els representants dels treballadors, Delegats de Prevenció el nombre dels quals estarà en relació directa amb el de treballadors ocupats simultàniament a l'obra y les competències i del qual facultats seran les recollides en l'Art. 36 de l'esmentada Llei.

En comptar l'obra amb un nombre d'operaris, en punta de treball, superior a 50, és necessari constituir un Comitè de Seguretat i Salut, Art. 38 de la Llei 31/95, que estarà constituït de forma paritària per igual numero de Delegats de Prevenció i Representants de l'empresa, assistint amb veu però sense vot els Delegats Sindicals i Tècnics de Prevenció. Les competències i facultats del Comitè seran les recollides en l'Art. 39 l'esmentada Llei.

El Comitè es reunirà trimestralment i sempre que sol·liciti alguna de les representacions en el mateix (Art. 38 de l'Esmentada Llei).



Obligacions de les parts:**Promotor:**

El promotor abonarà a l'Empresa Constructora, prèvia certificació de la Direcció Facultativa de Seguretat o del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de les obres, les partides incloses en el document Pressupost del Pla de Seguretat.

Si s'implantessin elements de seguretat inclosos en el Pressupost durant la realització d'obra, aquests s'abonaran igualment a l'Empresa Constructora, amb l'autorització prèvia de la Direcció Facultativa o del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de les obres.

Contractista:

L'Empresa Constructora ve obligada a complir les directrius contingudes en el Pla de Seguretat i Salut coherent amb els sistemes d'execució que es van emprar. El Pla de Seguretat i Higiene ha de comptar amb aprovació de la Direcció Facultativa o el Coordinador de Seguretat i Salut i serà previ al començament de l'obra. El Pla de seguretat i salut de l'obra s'atindrà en la mesura que es pugui al contingut del present Estudi de Seguretat i Salut. Els mitjans de protecció personal, estaran homologats per l'organisme competent. Cas que no hi hagi aquests en el mercat, s'empraran els més adequats sota el criteri del Comitè de Seguretat i Higiene, amb el vistiplau de Direcció Facultativa o Coordinador de Seguretat i Salut.

L'Empresa Constructora complirà les estipulacions preceptives de l'Estudi de Seguretat i Salut i del Pla de Seguretat i Salut, responant solidàriament dels danys que es derivin de la infracció del mateix per la seva banda, o dels possibles sotscontractistes i empleats.

Pla de seguretat i salut (art. RD 1627/97)

En aplicació de l'estudi de seguretat i salut o, en el seu cas, de l'estudi bàsic, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el que s'analitzen, estudien, desenvolupen i complementen les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic. En el cas de plans de seguretat i salut elaborats en aplicació de l'estudi de seguretat i salut les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la seva valoració econòmica, que no podrà implicar disminució de l'import total, d'acord amb el segon paràgraf de l'apartat 4 de l'article 5 del RD.

El pla de seguretat i salut 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.

Els contractistes i els subcontractistes dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximiran dels seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

Obertura del centre de treball (Art. 19 del RD 1627/97)

L'obertura del centre de treball haurà de comunicar-se a l'autoritat laboral, i haurà d'incloure el pla de seguretat i salut a què és referent l'article del RD 1627/97.

El pla de seguretat i salut estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en els Administracions públiques competents.

Llibre de Subcontractació: (Llei 32/2006)

En tota obra de construcció cada contractista haurà de disposar d'un llibre de subcontractació i haurà de romandre en tot moment en l'obra, en ell s'ha de reflectir per ordre cronològic totes les subcontractacions, el seu nivell de contractació, l'objecte del contracte, la identificació de les persones amb funcions d'organització i direcció en elles, els representants de treballadors, les dates de lliurament del pla i les instruccions elaborades pel coordinador i les anotacions de la direcció facultativa.

A aquest Llibre tindran accés: el promotor, la direcció facultativa, el coordinador de seguretat i salut en la fase d'execució, les empreses i treballadors autònoms, els tècnics de prevenció, els delegats de prevenció, l'autoritat laboral i els representants dels treballadors de les empreses que intervenen en l'obra.

Serà habilitat per l'autoritat laboral corresponent al territori en què s'executi l'obra. El contractista haurà de conservar-lo en l'obra de construcció fins a la completa terminació de l'encàrrec i ha de conservar durant els cinc anys posteriors a la finalització de la seva participació en l'obra.



Coordinador de seguretat i salut en fase d'execució:

La Direcció Facultativa o el Coordinador de Seguretat i Salut considerarà l'Estudi de Seguretat com a part integrant de l'execució de l'obra corresponent-li el control i la supervisió de l'execució del Pla de Seguretat i Salut, autoritzant prèviament qualsevol modificació d'aquest, deixant constància escrita en el Llibre d'Incidències.

Periòdicament, segons allò que s'ha pactat, es realitzaran les pertinents certificacions del Pressupost de Seguretat, informant del Promotor i dels organismes competents l'incompliment, per part de l'Empresa Constructora, de les mesures de Seguretat contingudes en el Pla de Seguretat.

La Contracta realitzarà una llista de personal, detallant els noms dels treballadors que pertanyent a la seva plantilla exerciran els treballs contractats, indicant els nombres d'afiliació a la Seguretat Social. Dita llista ha de ser acompanyada amb la fotocòpia de la matriu individual del talonari de cotització al Règim Especial de Treballadors Autònoms de la Seguretat Social; o si no n'hi ha fotocòpia de la Inscripció en el llibre de matrícula per a la resta de les societats.

Així mateix, es comunicaran, posteriorment, totes les altes i baixes que es produeixin d'acord amb el procediment anteriorment indicat.

També es presentaran fotocòpia dels exemplars oficials dels impresos de liquidació TC1 i TC2 del Institut Nacional de la Seguretat Social. Aquesta documentació es presentarà mensualment abans del dia 10.

Treballadors:

D'acord amb l'article 29 de la Llei 31/1995, de 8 de Novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, els treballadors tindran les obligacions següents, en matèria de prevenció de riscos:

- 1r) Correspon a cada treballador vetllar, segons les seves possibilitats i mitjançant el compliment de les mesures de prevenció que en cada cas siguin adoptades, per la seva pròpia seguretat i salut en el treball i per la d'aquelles altres persones a qui pugui afectar la seva activitat professional, a causa dels seus actes i omissions en el treball, de conformitat amb la seva formació i les instruccions de l'empresari.
- 2n) Els treballadors, d'acord amb la seva formació i seguint les instruccions de l'empresari, deuran en particular:
 - a) Usar adequadament, d'acord amb la natura dels riscos previsibles, les màquines, aparells eines, substàncies perilloses, equips de transport i, en general, qualsevol altres mitjos amb què desenvolupin la seva activitat.
 - b) Utilitzar correctament els mitjans i equips de protecció facilitats per l'empresari, d'acord amb les instruccions rebudes d'aquest.
 - c) No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin en els mitjans relacionats amb la seva activitat o als llocs de treball en què aquesta tingui lloc.
 - d) Informar immediatament el seu superior jeràrquic directe, i als treballadors assignats per realitzar activitats de protecció i de prevenció o, si escau, al servei de prevenció, sobre qualsevol situació que, al seu parer, comporti, per motius raonables, un risc per a la seguretat i salut dels treballadors.
 - e) Contribuir al compliment de les obligacions establides per l'autoritat competent a fi de protegir la seguretat i salut dels treballadors en el treball.
 - f) Cooperar amb l'empresari perquè aquest pugui garantir unes condicions de treball que siguin segures i no comportin riscos per a la seguretat i la salut dels treballadors.
- 3r) L'incompliment pels treballadors de les obligacions en matèria de prevenció de riscos a què es refereixen els apartats anteriors tindrà la consideració d'incompliment laboral als efectes previstos en l'article 58.1 de l'Estatut dels Treballadors o de falta, si escau, conforme a allò que s'ha establert en la corresponent normativa sobre règim disciplinari dels funcionaris públics i del personal estatutari al servei de la Administracions Públiques. Allò que s'ha disposat en aquest apartat serà igualment aplicable als socis de les cooperatives l'activitat del qual consisteixi en la prestació del seu treball, amb les precisions que s'estableixin en els seus Reglaments de Règim Intern.



7.2. PLEC DE CONDICIONS DE NATURA TÈCNICA.

Materials. Es defineixen en aquest apartat les condicions tècniques que han de complir els diversos materials i mitjans auxiliars que hauran d'emprar-se, d'acord amb les prescripcions del present Estudi de Seguretat en les tasques de Prevenció durant l'execució de l'obra.

Amb caràcter general tots els materials i mitjans auxiliars compliran obligatòriament les especificacions contingudes en el Plec General de Condicions Diverses de l'Edificació que li siguin aplicables amb caràcter específic, les proteccions personals i col·lectives i les normes d'higiene i benestar, que regiran en l'execució de l'obra, seran les següents.

Condicions dels mitjans de protecció:

Totes les agafis de protecció personal o elements de protecció col·lectiva, tenen fixada una vida útil, rebutjant-se al seu terme. Si es produís un deteriorament més ràpid del previst en principi en una determinada protecció, es reposarà aquesta, independentment de la durada prevista.

Tota protecció que hagi patit un deteriorament, per la raó que fos, serà rebutjada al moment i substituïda per una nova.

Aquells mitjans que pel seu ús hagin adquirit folgances o desgastos superiors als admesos pel fabricant, seran reposats immediatament. L'ús d'una penyora o equip de protecció mai haurà de representar un risc en si mateix.

Equips de protecció individual:

L'equip de protecció individual, d'acord amb l'article 2 del R.D. 773/97 és qualsevol equip destinat a ser portat o subjectat pel treballador perquè li protegeixi d'un o més riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat amb aquest fi, excloent-se expressament la roba de treball corrent que no estigui específicament destinada a protegir la salut o la integritat física del treballador, així com els equips de socors i salvament.

Una condició que obligatòriament compliran aquestes proteccions personals és que comptaran amb la Certificació "CE", R.D. 1407/1992, de 20 de Novembre.

Hauran d'utilitzar-se quan existeixin riscos per a la seguretat o salut dels treballadors que no hagin pogut evitar-se o limitar-se suficientment per mitjans tècnics de protecció col·lectiva o mitjançant mesures, mètodes o procediments d'organització del treball.

Proteccions col·lectives:

En el seu conjunt són les més importants i s'empren acords a les distintes unitats o treballs a executar. També en elles podem distingir:

Unes d'aplicació general, és a dir, que tenen o han de tenir presència durant tota obra (fonaments, senyalització, instal·lació elèctrica, Extintors, etc.) i altres que s'empren només en determinats treballs: bastides, baranes, xarxes, tanques, etc.

Tanques de protecció:

Estaran construïdes a base de tubs metàl·lics, tenint com a mínim 90 cm. D'altura. Disposaran de potes per mantenir la seva verticalitat.

Marquesines de seguretat:

Tindran el vol i la resistència adequats per suportar, l'impacte dels materials i la seva projecció cap a l'exterior.

Malles atapeïdes en bastides:

Tindran la resistència suficient per resistir l'esforç del vent, impedit així mateix la projecció de partícules i materials.



Baranes:

Les baranes envoltaran el perímetre de la planta desencofrada havent d'estar condemnat l'accés a altres per, l'interior de les escales. Hauran de tenir la suficient resistència per garantir la retenció de persones.

Escales de mà:

Hauran d'anar proveïdes de sabates antilliscants.

Plataformes volades.

Tindran la suficient resistència per a la càrrega que hagin de suportar, estaran convenientment ancorades i dotades de baranes. Cables de subjecció de cinturó de seguretat, els seus ancoratges i suports; Han de tenir la suficient resistència per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

Xarxes:

Seràn de poliamida i les seves dimensions principals seràn tals que compleixin amb garantia la funció protectora per a la que estan previstes.

Pòrtics limitadors de gàlibs:

La llinda estarà degudament senyalitzat de manera que cridi l'atenció. Es col·loquessin cartells a un costat i a l'altre del pòrtic anunciant la dita limitació d'altura.

Senyals:

Estaràn d'acord amb la normativa vigent. Interruptors diferencials i preses de terra:

La sensibilitat mínima dels interruptors diferencial serà per a enllumenat de 30 mA i per a força de 300 mA. resistència de les preses de terra no ser superior a qui garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió màxima de contacte de 24 V.

Es mesurarà la seva resistència de forma periòdica.

Extintors:

Seràn adequat en agent extintora i grandària al tipus incendi previsible i es revisessin 6 mesos menja màxim.

Farmaciola:

Els llocs de treball disposaran de material per a primers auxilis en cas d'accident, que haurà de ser adequat, quant a la seva quantitat i característiques, al nombre de treballadors, als riscos a què estiguin exposats i a les facilitats d'accés al centre d'assistència mèdica més pròxim, segons es defineix en l'Annex VI del R.D. 486/97 de Disposicions mínimes de Seguretat i Salut als llocs de treball.

Es disposarà a més d'un farmaciola portàtil que contingui desinfectants i antisèptics autoritzats, gases estèrils, cotó hidròfil, benes, esparadrap, apòsits adhesius, tisores, pinces i guants d'un sol ús. Aquest material es revisarà periòdicament i s'anirà reposant quan caduqui o s'utilitzi.

Si se supera el nombre de 50 treballadors s'haurà de disposar d'un local destinat als primers auxilis i altres accions sanitàries. Igualment en llocs de treball amb més de 25 treballadors si, per la seva perillositat, així ho vulgui l'autoritat laboral.

Instal·lacions d'Higiene i Benestar:

Els vestuaris, dutxes, lavabos i excusats es disposaran en els termes en què s'expressa l'Annex V de l'esmentat R.D. 486/97.

Es disposarà del personal necessari per a la neteja i conservació d'aquests locals amb les condicions higièniques exigibles.



Control de l'efectivitat de la Prevenció:

S'estableixen a continuació uns criteris de control de la Seguretat i Salut a fi de definir el grau d'ompliment del Pla de Seguretat, així com l'obtenció d'uns índexs de control als efectes de deixar constància dels resultats obtinguts per l'aplicació del citat pla.

La Contracta podrà modificar criteris en el Pla Seguretat d'acord amb els seus propis mitjans, que com tot allò que s'ha contingut en ell haurà de comptar amb l'aprovació de la Direcció Facultativa o de la coordinació en matèria de seguretat i salut en fase d'execució de les obres.

Quadre de control:

Es redactarà primerament un quadre esquemàtic de Control als efectes de seguiment del Pla de Seguretat que haurà de reomplir-se periòdicament. Per complimentar-ho haurà de posar una "X" a la dreta de cada especificació quan existeixin deficiències en el concepte corresponent fent un resum final en què s'indiqui el numero de deficiències observades sobre el nombre total de conceptes examinats.

Índexs de Control:

A l'obra s'elevaran obligatòriament els índexs següents:

1) Índex d'Incidència:

Definició: Nombre de sinistres amb baixa succeïts per cada cent treballadors.

Càlcul del I.I. = (NÚM. d'accidents amb baixa/núm. d'hores treballades) x 100

2) Índex de freqüència:

Definició: Nombre de sinistres amb baixa, succeïts per cada milió d'hores treballades.

Càlcul I.F. = (núm. d'accidents amb baixa/núm. d'hores treballades) x 1.000.000

3) Índex de gravetat:

Definició: Nombre de jornades perdudes per cada mil hores treballades.

Càlcul I.G. = (núm. jornades perdudes/ núm. d'hores treballades) x 1000

4) Durada mitja d'incapacitats:

Definició: Numero de jornades perdudes per cada accident amb baixa.

Calculo D.M.I. = NÚM. jornades perdudes/ núm. d'accidents amb baixa.

Parts d'Accidents i Deficiències:

Respectant-se qualsevol model normalitzat que pogués ser d'ús normal en la pràctica del contractista, els parts d'accident i deficiències observades recolliran com a mínims les següents dades amb una tabulació ordenada.

Parts d'accidents i deficiències:

Comptarà, almenys, amb les dades següents: Identificació de l'obra, dia, mes i any en què s'ha produït l'accident. Hora de producció d'accident. Nom de l'accidentat.

Categoria personal i ofici de l'accidentat. Lloc (tall) en el que es va produir l'accident. Causes de l'accident.

Importància aparent de l'accident. Possible especificació sobre fallada humana.

Lloc, persona i forma de produir-se la primera capella (Medico, practicant, socorrista, personal d'obra) Lloc de trasllat per a hospitalització. Testimonis de l'accident (verificació nominal versions dels mateixos)

Com a complement d'aquest part s'emetrà un informe que contingui:

- Explicacions sobre com s'hagués pogut evitar l'accident.
- Ordenis immediates per executar.



Part de deficiències:

Que haurà de comptar amb les dades següents: Identificació de l'obra. Data en què s'ha produït l'observació. Lloc (tall) en el que s'ha fet l'observació. Informe sobre la deficiència observada. Estudi de millora de la deficiència en qüestió.

7.3. PLEC DE CONDICIONS DE NATURA LEGAL.**Disposicions legals:**

Independentment de la Legislació que es referència en un altre apartat d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, caldrà estar al que disposa la legislació següent:

REGULACIÓ DE LA JORNADA DE TREBALL I DESCANSOS.

R.D. 1561/1995 de 21 Setembre i R.D. 2001/1983 de 28 Juliol.

ESTABLIMENT DE MODELS DE NOTIFICACIÓ D'ACCIDENTS DE TREBALL.

(O.M. 16 Desembre 1987, B.O.E. 29 Desembre 1987).

Incendis.

CTE DB SI. Codi Tècnic de l'Edificació, RD 314/2006

Reglament de Seguretat en cas d'incendis en Establiments industrials, RSCIEI. RD 2267/2004.

ORDENANCES MUNICIPALS.

Instal·lacions elèctriques.

REGLAMENT DE LÍNIES AÈRIES D'ALTA TENSIÓ.

R.D. 3151/1968, 28 Novembre. B.O.E. 27 Desembre 1968. Rectificat: 8 Març 1969.

REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIÓ.

R.D. 2413/1973, 20 Setembre. B.O.E. 9 Octubre 1973. INSTRUCCIONS TÈCNiques COMPLEMENTÀRIES.

Maquinària.

REGLAMENT D'APARELLS ELEVADORS PER A OBRES.

O.M. 23 Maig 1977.

REGLAMENT D'APARELLS D'ELEVACIÓ I MANUTENCIÓ DELS MATEIXOS R.D. 2291/1985, 8 Novembre. B.O.E. 11 Desembre 1985.

REGLAMENT DE SEGURETAT EN LES MAQUINES R.D. 1495/1986 B.O.E. Juliol 1986.

Proteccions Personals.

CERTIFICACIÓ "CE" D'EQUIPS DE PROTECCIÓ PERSONAL PER A TREBALLADORS.

R.D. 1407/1992, B.O.E. 20 Novembre 1992 (Directiva 89/686/CEE).

CONVENIS COL·LECTIUS DE LA CONSTRUCCIÓ.

Segurs.

Haurà de comptar-se amb Segurs de Responsabilitat Civil i d'altres Riscos que cobreixin tant els danys causats a terceres persones per accidents imputables a les mateixes o a les persones de què han de respondre, com els danys propis de la seva activitat com a Constructores.



7.4. PLEC DE CONDICIONS DE NATURA ECONÒMICA.

Normes de certificació:

Llevat que hi hagi un pacte en contra, un vegada al mes, la constructora redactarà la valoració de les partides que en matèria de seguretat s'haguessin realitzat a l'obra. La valoració es farà conforme al Pla de Seguretat i d'acord amb els preus contractats pel Promotor, sent la dita valoració visada i aprovada per la Direcció Facultativa o la coordinació de Seguretat i Salut en fase d'execució de les obres, sense aquest requisit no podrà ser abonada pel Promotor.

L'abonament de les certificacions exposades anteriorment es farà conforme s'estipuli al contracte d'obra.

En cas d'executar en obra unitats no previstes en principi, es definiran totalment i correctament les mateixes i se'ls adjudicarà el preu corresponent procedint-se al seu abonament tal com s'indica en apartats. En cas de plantejar-se una revisió de preus, el Contractista comunicarà aquesta proposició al Promotor, per escrit, havent obtingut l'aprovació prèvia de la Direcció Facultativa o la coordinació de Seguretat i Salut en fase d'execució de les obres.

8. DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT QUE HAN D'APLICAR-SE EN LES OBRES.

Les obligacions previstes en les tres parts de l'Annex IV del Reial Decret 1627/1.997, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció, s'aplicaran sempre que ho exigeixin les característiques de l'obra o de l'activitat, les circumstàncies o qualsevol risc.

Olèrdola, a 18 de setembre de 2020.

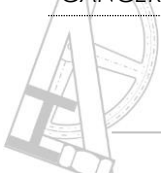
EL PROMOTOR,

L'ENGINYER,



N o r m a t i v a d e s e g u r e t a t i s a l u t

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre. (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97) i les seves modificacions
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/1997)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/2006)
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006 (BOE 29/05/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO	RD 286/2006 (BOE: 11/03/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997 (BOE 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	RD 488/1997. (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 664/1997. (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CÁNCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	RD 665/1997 (BOE: 24/05/97)



DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	RD 773/1997. (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	RD 1215/1997. (BOE: 07/08/97)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	RD 614/2001 (BOE: 21/06/01)
PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001). mods posteriors (30/05/2001)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de maig de 1952 (BOE: 15/06/52) i les seves modificacions posteriors
DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LINIES ELÈCTRIQUES	R. 04/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	RD 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de juny de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de març DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LLEI 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)

Equips de protecció individual

CASCOS NO METALICOS	R. de 14 de desembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	(BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	(BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	(BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	(BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	(BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	(BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	(BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONIACO	(BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75



VI.2. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL.

El contingut del Pla de Control segons el CTE és el següent:

1.- Prescripcions sobre els materials. (CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA).

- Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebutg, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

2.- Prescripcions en quan a l'execució per unitats d'obra. (CONTROL D'EXECUCIÓ).

- Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebutg.

3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat. (CONTROL DE L'OBRA ACABADA).

- S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

A) Pels Materials.

A1.- INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.



Es faran a partir de:

- El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:
 - Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
 - Certificat de garantia del fabricant.
 - Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.

- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

A2. ASSAIGS: Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la DF.

B) Unitats d'obra.

B1. VERIFICACIONS: Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2. PROVES DE SERVEI: Assaigs de funcionament de sistemes complets d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

Passem tot seguit a enumerar les proves i controls mínimes que caldrà realitzar per tal de complir amb el que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya. En el Plec de Condicions es detallen amb més concreció els controls a realitzar.



LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.**1. SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES.**

- Excavació:
 - Control de moviments de l'excavació.
 - Control del material de replè i del grau de compactat.
- Gestió de l'aigua:
 - Control del nivell freàtic.
 - Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa trencaments hidràulics.
- Millora o reforç del terreny:
 - Control de las propietats del terreny posteriorment a la millora.
- Ancoratges al terreny:
 - Segons norma UNE EN 1537:2001

Terres:

CODI	DESCRIPCIÓ	LOT	UTS.
SV01114	Assaig Pròctor modificats s/UNE 103500	3500 M3	
SE01051	Assaig CBR en laboratori	10000 M3	
SV01113	Determinació de la densitat "in situ" fins i tot humitat per el mètode d'isòtops radioactius. 95 % del Pròctor modificat ASTM-D-3017	5/3500 M2	
ST01010	Assaig de càrrega amb placa en coronació Ev2 > 80 MPa	3500 M2	



Sub-base

CODI	DESCRIPCIÓ	LOT	UTS.
SV01114	Assaig Pròctor modificat s/UNE 103500	3500 M3	
SE01051	Assaig CBR en laboratori	10000 M3	
SV01113	Determinació de la densitat "in situ" fins i tot humitat per el mètode d'isòtops radioactius. 95 % del Pròctor modificat ASTM-D-3017	5/3500 M2	
SE01072	Anàlisis granulomètric por tamisat en zaborres	3500 M3	
ST01010	Assaig de càrrega amb placa Ev2 > 80 MPa	3500 M2	

2. SUBSISTEMA SOTA-RASSANT FONAMENTS.2.1. DADES PREVIES I DE MATERIALS:

- Estudi geotècnic.
- Anàlisi de les aigües, sempre que hi hagi indicati que aquestes puguin ser àcides, salines o d'agressivitat potencial.
- Control geomètric del replanteig i nivell de la fonamentació. Fixació de les toleràncies segons DB SE C "Seguridad Estructural Cimientos".
- Control del formigó armat segons EHE "EHE Instrucción de Hormigón Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos". (Veure apartat 3)
- Control de fabricació i transport del formigó armat. (Veure apartat 3)



3. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT. EHE.

3.1. CONTROL DE MATERIALS:

Control dels components del formigó segons EHE, la Instrucció per a la Recepció de Ciments, els Segells de Control o Marques de Qualitat i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Ciment (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Aigua per pastar (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Àrids (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Altres components (abans de l'inici de l'obra)
- Additius per a formigó (Decret 375/88 de la Generalitat)
 - Addicions per elaborar formigó: Cendres volants (Decret 375/88 de la Generalitat)
 - Addicions per elaborar formigó: Fum de sílice (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat del formigó segons EHE i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Resistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Consistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Durabilitat (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)



Assaigs de control del formigó: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Modalitat 1: Control a nivell reduït
- Modalitat 2: Control al 100 %
- Modalitat 3: Control estadístic del formigó
- Assaigs d'informació complementaria (en els casos contemplats per la EHE en els articles 72º i 75º i en 88.5, o quan així s'indiqui en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars).
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat de l'acer: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control a nivell reduït:
 - Només per armadures passives.
- Control a nivell normal:
 - S'ha de realitzar tant per armadures actives com a passives.
 - És l'únic vàlid per a formigó pretesat.
 - Tant per productes certificats com pels que no ho siguin, els resultats de control de l'acer han de ser coneguts abans de formigonar.
- Comprovació de soldabilitat:
 - En el cas d'existir empalmes per soldadura

Altres controls:

- Control de dispositius d'ancoratge i empalmes de soldadures posttesades.
- Control de les beines i accessoris per les armadures de pretesat.
- Control dels equips de tesat.
- Control dels productes d'injecció.



Per a verificar l'eficàcia dels treballs s'han de preveure els assajos establerts segons la taula:

Formigons fonamentació

CODI	DESCRIPCIÓ	LOT	UTS.
HA06061	Presca de mostres una sèrie de 5 provetes de formigó fresc, fins i tot mostreig del formigó, mesura del assentament de con, curat, preparació de la superfície i ruptura a compressió s/UNE EN 12350-1, 12350-2, 12390-2 y 12390-3.	3 / 100 M3	

Soleres

CODI	DESCRIPCIÓ	LOT	UTS.
HA06061	Presca de mostres una sèrie de 5 provetes de formigó fresc, fins i tot mostreig del formigó, mesura del assentament de con, curat, preparació de la superfície i ruptura a compressió s/UNE EN 12350-1, 12350-2, 12390-2 y 12390-3.	3 / 100 M3	
HA06140	Determinació del contingut de fibres metàl·liques en formigó endurit s/UNE EN 14721:06+A1:08	1/100 M3	

Acers corrugats B 500 S

Seràn assajats els acers corrugats per control estadístic en un rati de 2 assajos complets a cada 40 Tones aplicades en obra.

Las següents característiques mecànica seràn verificades:

- Secció mitjana equivalent
- Característiques geomètriques del corrugat
- Plegat simple
- Plegat/desplegat, segons UNE 36068
- Adherència, segons UNE 36740
- Límit elàstic
- Càrrega de ruptura i allargament de ruptura segons UNE-EN 10020



Malles electro-soldades per soleres

Seràn assajats els acers corrugats per control estadístic en un rati de 2 assajos complets a cada 40 Tones aplicades en obra.

Las següents característiques mecànica seràn verificades:

- Característiques geomètriques del corrugat
- Límit elàstic
- Plegat simple
- Plegat/desplegat, segons UNE 36068
- Càrrega de ruptura i allargament de ruptura segons UNE-EN 10020
- Arrencament de nusos.

3.2. CONTROL DE LA EXECUCIÓ:

Nivells del control de l'execució: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control d'execució a nivell reduït:
 - Una inspecció per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control de recepció a nivell normal:
 - Existència de control extern.
 - Dues inspeccions per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control d'execució a nivell intens:
 - Sistema de qualitat propi del constructor.
 - Existència de control extern.
 - Tres inspeccions per lot en que s'ha dividit l'obra.
- Fixació de toleràncies d'execució. Altres controls:
 - Control del tesat de les armadures actives.
 - Control d'execució de la injecció.
 - Assaigs d'informació complementària de l'estructura (proves de càrrega i d'altres assaigs no destructius)



4. SUBSISTEMA DE SOSTRES PREFABRICATS (Decret 375/88 de la Generalitat).

Control de la qualitat de la documentació del projecte: El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat de biguetes, entrebigat i del conjunt del sistema.

Recepció de materials: (Decret 375/88 de la Generalitat)

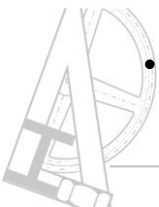
- Control de la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Comprovació de l'autorització d'ús per cada sistema de sostre.
- Es sol·licitarà, per cada sistema de sostre, la justificació documental del fabricant que justifiqui l'autorització d'ús. No caldrà fer aquesta comprovació si el sistema de sostre té un distintiu de qualitat oficialment reconegut.
- Control del gravat del codi d'identificació de cada bigueta.
- Control del bon estat aparent de les peces d'entrebigat.
- Verificacions de les característiques geomètriques reflectides en l'autorització d'ús.
- Comprovació de la compatibilitat entre biguetes i peces d'entrebigat.

Control de qualitat de muntatge i execució: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de l'apuntament
- Control de col·locació de les biguetes i revoltos
- Control de la col·locació de les armadures
- Control de l'abocat, compactació i curat del formigó
- Control del desapuntament

Control de qualitat de l'obra acabada: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de nivells i replanteig
- Control de fletxes, contrafletxes i toleràncies.



5. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'ACER. DB SE A.

Seràn assajades les soldadures de les estructures metàl·liques per control estadístic en un rati de 10% sobre el total previst per a aquest projecte.

Control de la qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat del material.
- Procediment de control mitjançant assaigs per materials que presentin característiques no avalades pel certificat de qualitat.
- Procediment de control mitjançant l'aplicació de normes o recomanacions de prestigi reconegut per materials singulars.

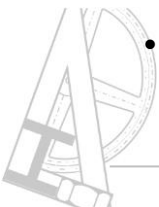
Control de qualitat de la fabricació: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la documentació de taller segons la documentació del projecte, que ha d'incloure:
 - Memòria de fabricació
 - Plànols de taller
 - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat de la fabricació:
 - Ordre de les operacions i utilització d'eines adequades
 - Qualificació del personal
 - Sistema de traçat adient

Control de qualitat de muntatge:

- Control de qualitat de la documentació de muntatge:
 - Memòria de muntatge
 - Plans de muntatge
 - Pla de punts d'inspecció

- Control de qualitat del muntatge



6. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA.

Recepció de materials: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Peces:
 - Declaració del fabricant sobre la resistència i la categoria (categoria I o categoria II) de las peces.
- Sorres.
- Ciments i cal.
- Morters secs preparats i formigons preparats.
- Comprovació de dosificació y resistència.

Control de fàbrica: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Tres categories d'execució:
 - Categoria A: peces i morter amb certificació d'especificacions, fàbrica amb assaigs previs i control diari d'execució.
 - Categoria B: peces (llevat succió, retracció i expansió per humitat) i morter amb certificació d'especificacions i control diari d'execució.
 - Categoria C: no compleix algun dels requisits de B.

Morters i formigons de replè: (Decret 375/88 de la Generalitat)

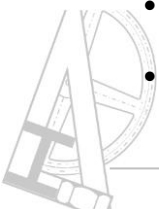
- Control de dosificació, barreja i posada en obra

Armadura: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de recepció i posada en obra

Protecció de fàbriques en execució: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Protecció contra danys físics
- Protecció de la coronació
- Manteniment de la humitat
- Protecció contra gelades
- Trava temporal
- Limitació de l'alçada d'execució per dia



7. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FUSTA.

Subministrament i recepció dels productes:

- Identificació del subministrament amb caràcter general:
 - Nom i adreça de l'empresa subministradora i del taller de serrat o fàbrica.
 - Data i quantitat del subministra
 - Certificat d'origen i distintiu de qualitat del producte
- Identificació del subministra amb caràcter específic:
 - Fusta serrada:
 - a) Espècie botànica i classe resistent.
 - b) Dimensions nominals
 - c) Contingut d'humitat
 - Tauler:
 - a) Tipus de tauler estructural.
 - b) Dimensions nominals
 - Element estructural de fusta encolada:
 - a) Tipus d'element estructural i classe resistent.
 - b) Dimensions nominals.
 - c) Marcat.
 - Elements realitzats a taller:
 - a) Tipus d'element estructural i declaració de capacitat portant, indicant condicions de recolzament.
 - b) Dimensions nominals
 - Fusta i productes de la fusta tractats amb elements protectors:
 - a) Certificat del tractament aplicat, espècie de la fusta, protector emprat i núm. de registre, mètode d'aplicació, categoria del risc cobert, data del tractament, precaucions en front a mecanitzacions posteriors i informacions complementàries.



- Elements mecànics de fixació:
 - a) Tipus de fixació
 - b) Resistència a tracció de l'acer
 - c) Protecció front a la corrosió
 - d) Dimensions nominals
 - e) Declaració de valors característics de resistència a l'aixafament i moment plàstic per a unions fusta-fusta, fusta-tauler i fusta-acer.

Control de recepció en obra:

- Comprovacions amb caràcter general:
 - Aspecte general del subministrament
 - Identificació del producte
- Comprovacions amb caràcter específic:
 - Fusta serrada
 - a) Espècie botànica
 - b) Classe resistent
 - c) Toleràncies en les dimensions
 - d) Contingut d'humitat
- Taulers:
 - a) Propietats de resistència, rigidesa y densitat
 - b) Toleràncies en les dimensions
- Elements estructurals de fusta laminada encolada:
 - a) Classe resistent.
 - b) Toleràncies en les dimensions.



- Altres elements estructurals realitzats en taller:
 - a) Tipus.
 - b) Propietats.
 - c) Toleràncies dimensionals.
 - d) Planeïtat.
 - e) Contrafleixes.
- Fusta i productes derivats de la fusta tractats amb productes protectors:
 - a) Certificació del tractament
- Elements mecànics de fixació:
 - a) Certificació del material
 - b) Tractament de protecció
- Criteri de no acceptació del producte

8. TANCAMENTS I PARTICIONS.

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de l'aïllament aportada.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord amb les especificacions de projecte.
- Es tindrà cura en les trobades dels diferents elements i, especialment, a la execució dels possibles ponts tèrmics integrats en els tancaments.
- Posada en obra d'aïllaments tèrmics (posició, dimensions i tractament de punts singulars)
- Posició i garantia de continuïtat en la col·locació de la barrera de vapor.
- Fixació d'elements de fusteria per a garantir la estanqueïtat al pas d'aire i l'aigua.



9. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ I AÏLLAMENTS CONTRA INCENDIS.

Control de qualitat de la documentació del projecte: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- El projecte defineix i justifica la solució de protecció contra incendis aportada, justificant de manera expressa el compliment del "*Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio*".

Subministrament i recepció de productes: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Es comprovarà la existència de marcat CE.
- Els productes s'ajustaran a les especificacions del projecte que aplicarà el que es recull en el "REAL DECRETO 312/2005", de 18 de març, pel què s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència front al foc.

Control d'execució en obra: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificació de les dades de la central de detecció d'incendis.
- Comprovar característiques dels detectors, pulsadors i elements de la instal·lació, així com la seva ubicació i muntatge.
- Comprovar instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció.
- Verificar la xarxa de canonades d'alimentació als equips de manega i sprinklers: característiques i muntatge.
- Comprovar equips de manegues i sprinklers: característiques, ubicació y muntatge.
- Prova hidràulica de la xarxa de manegues i sprinklers.
- Prova de funcionament dels detectors i de la central.
- Comprovar funcionament del bus de comunicació amb el lloc central.



10. SUBSISTEMES D'AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS (Decret 375/88 de la Generalitat).

Subministrament i recepció de productes:

- Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors.
- Els materials que vingui avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides pel CTE.
- Les fibres minerals duran el segell INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HE 1.
- L'element haurà d'anar protegit.
- Caldrà evitar el pont tèrmic/acústic.
- Control de la ventilació de la cambra si n'hi hagués.

11. SUBSISTEMES DE PROTECCIÓ FRONT A LA HUMITAT.

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HS "Salubridad", en la secció HS 1 "Protección frente a la Humedad".
- Es realitzaran proves d'estanqueïtat en la coberta.



12. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS TÈRMiques DE CALEFACCIÓ.

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento de Instalaciones Térmicas" (RITE).

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Muntatge de canonada i passatubs segons especificacions.
- Característiques i muntatge dels conductes d'evacuació de fums.
- Característiques i muntatge de les calderes.
- Característiques i muntatge dels terminals.
- Característiques i muntatge dels termòstats.
- Proves parcials d'estanqueïtat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.
- Prova final d'estanqueïtat (caldera connexionada i connectada a la xarxa de fontaneria). La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.



13. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ.

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de climatització aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Replanteig i ubicació de màquines.
- Replanteig i traçat de canonades i conductes.
- Verificar característiques de màquines climatitzadores, fan-coils i refredadores.
- Comprovar muntatge de canonades i conductes, així com alineació i distància entre suports.
- Verificar característiques i muntatge dels elements de control.
- Proves de pressió hidràulica.
- Aïllament en canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.
- Prova de xarxes de desguàs de climatitzadors i fan-coils.
- Connexió a quadres elèctrics.
- Proves de funcionament (hidràulica i aire).
- Proves de funcionament elèctric.



14. SUBSISTEMA SUMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA.

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de fontaneria aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa
- Instal·lació general interior: característiques de canonades i de vàlvules.
- Protecció i aïllament de canonades tant encastades com vistes.
- Proves de les instal·lacions:
 - Prova de resistència mecànica i estanqueïtat parcial. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
 - Prova d'estanqueïtat i de resistència mecànica global. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
 - Proves particulars en las instal·lacions de Aigua Calent Sanitària:
 - a) Mesura de cabdal i temperatura en els punts d'aigua
 - b) Obtenció del cabdal exigít a la temperatura fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani.
 - c) Temps de sortida de l'aigua a la temperatura de funcionament.
 - d) Mesura de temperatures a la xarxa.
 - e) Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.
- Identificació d'aparells sanitaris i aixetes.
- Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió).
- Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovarà les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).
- Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.



15. SUBSISTEMA SUBMINISTRAMENTS. INSTAL·LACIONS DE GAS.

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de gas aportada.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a las especificacions de projecte.
- Canonada d'escomesa a l'armari de regulació (diàmetre i estanqueïtat).
- Passos de murs y forjats (col·locació de passatubs i beines).
- Verificació de l'armari de comptadores (dimensiones, ventilació, etc.).
- Distribució interior canonada.
- Distribució exterior canonada.
- Vàlvules i característiques de muntatge.
- Prova d'estanqueïtat i resistència mecànica.

16. SUBSISTEMA EVAQUACIÓ. INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT.

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.



Control d'execució en obra:

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- Comprovació de vàlvules de desguàs.
- Comprovació de muntatge dels sifons individuals i pots sifònics.
- Comprovació de muntatge de canals i embornals.
- Comprovació del pendent dels canals.
- Verificar execució de xarxes de petita evacuació.
- Comprovació de baixants i xarxa de ventilació.
- Verificació de la xarxa horitzontal penjada i la soterrada (arquetes i pous).
- Verificació dels dipòsits de recepció i d'elevació i control.
- Prova estanqueïtat parcial.
- Prova d'estanquitat total.
- Prova amb aigua.
- Prova amb aire.
- Prova amb fum.

17. SUBSISTEMA EVAQUACIÓ. INSTAL·LACIONS D'EXTRACCIÓ DE FUMS I GASOS.

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'extracció aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.



Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Comprovació de ventiladors, característiques i ubicació.
- Comprovació de muntatge de conductes i reixes.
- Proves d'estanqueïtat d'unions de conductes.
- Prova de mesura d'aire.
- Proves afegides a realitzar en el sistema d'extracció de garatges:
 - Ubicació de central de detecció de CO en el sistema de extracció dels garatges.
 - Comprovació de muntatge i accionament front la presència de fum.
- Proves i posada en marxa (manual i automàtica).

18. SUBSISTEMA CONNEXIONS. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució elèctrica aportada, justificant de manera expressa el compliment del "*Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión*" i de les Instruccions Tècniques Complementàries.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.



Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificar característiques de caixa transformador: envans, fonamentació-recolzaments, terres, etc..
- Traçat i muntatges de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports.
- Situació de punts i mecanismes.
- Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada.
- Subjecció de cables i senyalització de circuits.
- Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència).
- Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament)
- Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.
- Control de troncsals i de mecanismes de la xarxa de veu i dades.
- Quadres generals:
 - Aspecte exterior i interior.
 - Dimensions.
 - Característiques tècniques dels components del quadre interruptors, automàtics, diferencials, relés, etc.)
 - Fixació d'elements i connexionat.
- Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions.
- Connexionat de circuits exteriors a quadres.
- Proves de funcionament:
 - Comprovació de la resistència de la xarxa de terra.
 - Comprovació d'automàtics.
 - Encès de l'enllumenat.
 - Circuit de força.
 - Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.



19. SUBSISTEMA D'ENERGIES RENOVABLES. INSTAL·LACIONS DE A.C.S. AMB PANELLS SOLARS.

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de generació de aigua calent sanitària (ACS) amb panells solars.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- La instal·lació s'ajustarà al que es descriu en la "*Sección HE 4 Contribución Solar Mínima de Agua Caliente Sanitaria*".



VI.3. ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

DECRET 89/2010 pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció

tipus
quantitats
codificació

REAL DECRETO 105/2008

Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Nau industrial aïllada		
Situació:	Polígon Industrial Mas Alba Ponent. C/Drets Humans. Parcel·la 28		
Municipi :	Sitges	Comarca :	Garraf

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES

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

Terres d'excavació	Codificació residus LER	Volum (m³)	Densitat real (tones/m³)	Pes (tones)	Volum aparent m³
	Ordre MAM/304/2002				
grava i sorra compacta		0,00	2,0	0	0
grava i sorra solta		0,00	1,7	0	0
argiles		0,00	2,1	0	0
terra vegetal		2.578,11	1,7	4.383	3094
pedraplé		0,00	1,8	0	0
terres contaminades	170503	0,00	1,8	0	0
altres		0,00	1,0	0	0
Total excavació		2578 m³		4382,79 t	3094 m³

Destí de les terres i materials d'excavació		no es considera residu		és residu	
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		reutilització		abocador	
		mateixa obra	altra obra		
En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador		si	si	si	

Residus de construcció totals

Superfície construïda	Codificació residus LER	Pes (tones/m²)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m³/m²)	Volum aparent (m³)
	Ordre MAM/304/2002				
sobrants d'execució		0,086	95,859	0,090	99,972
obra de fàbrica ceràmica	170102	0,037	40,888	0,041	45,431
formigó	170101	0,036	40,699	0,026	29,071
petris barrejats	170107	0,008	8,773	0,012	13,170
guixos	170802	0,004	4,383	0,010	10,849
altres		0,001	1,116	0,001	1,451
embalatges		0,004	4,763	0,029	31,841
fustes	170201	0,001	1,347	0,005	5,023
plàstics	170203	0,002	1,763	0,010	11,556
paper i cartró	170904	0,001	0,926	0,012	13,254
metalls	170407	0,001	0,725	0,002	2,008
Total residu edificació		0,090	100,62 t	0,118	131,81 m³

Desglòs de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m³

	fonaments/estructura	tancaments	acabats
formigons, fàbrica, petris	5,37	46,74	24,66
fustes	0,73	1,67	4,32
plàstics	4,50	2,23	8,01
paper i cartró	0,73	3,90	9,25
metalls	3,19	0,56	2,47
altres		0,56	0,62
guix			10,85
Totals	14,52 m³	55,64 m³	61,65 m³

MINIMITZACIÓ

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

1.- Els sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- Nau diàfana sense devisories intermitges.	si
5.- Estructura i elements metàl·lics treballats a taller	si
6.- Tancaments prefabricats o industrialitzats amb col·locació en sec	si

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

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	Reutilització		Per portar a l'abocador
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
terra vegetal	3093,7356	34,97	3.058,77	0,00
graves/ sorres/ pedraplè	0	0,00	0,00	0,00
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	3093,7356	34,97	3058,77	0,00

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	40,70	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	40,89	si	inert
Metalls	2	0,73	no	no especial
Fusta	1	1,35	si	no especial
Vidres	1	inapreciable	no	no especial
Plàstics	0,5	1,76	si	no especial
Paper i cartró	0,5	0,93	si	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins dels residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment 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 destrua i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

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

* A la cel·la **projecte** apareix per defecte el que determina com obligatori la legislació. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres, enderros i runes de la construcció (abocador)	si

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
A determinar per	constructor (a licitar)		

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m³	5,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Gestor: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 litres	Gestor: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³	15,00
Contenidors de 5 m ³ per cada tipus de residu	Especials**: n° transports a 200 €/transport	1
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per a la seva correcta

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1000 euros.)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m ³ (+20%)	5,00 €/m ³	5,00 €/m ³	5,00 €/m ³	70,00 €/m ³
Terres	0,00	999,97	100,00	-0,03	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	runa bruta
Construcció	m ³ (+35%)			4,00 €/m ³	15,00 €/m ³
Formigó	39,25	-	196,23	-	588,68
Maons, teules i ceràmics	61,33	306,66	306,66	245,33	-
Petris barrejats	17,78	-	100	-	266,70
Metalls	2,71	-	100	-	40,66
Fusta	6,78	33,90	100	27,12	101,71
Vidres	inapreciable	-	-	-	0,00
Plàstics	15,60	78,01	100	62,40	-
Paper i cartró	17,89	89,46	100	71,57	-
Guixos i altres no especials	16,60	-	100	-	-
Perillosos Especials	inapreciable				200
		1.508,00	602,89	406,39	1.197,75

Elements Auxiliars

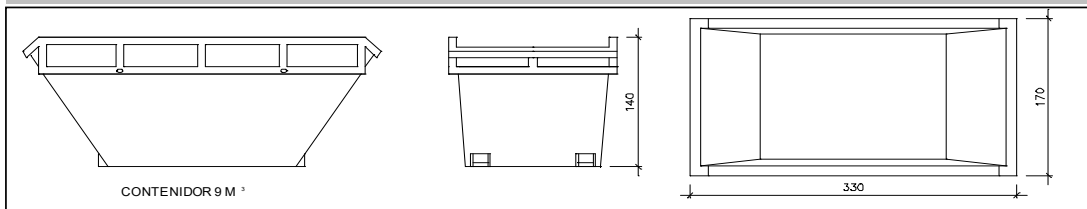
Casees d'emmagatzematge	
Compactadores	
Matxucadora de petris	
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 3.715,03 €

El volum de residus aparent és de : 131,81 m³
El pes dels residus és de : 100,62 tones

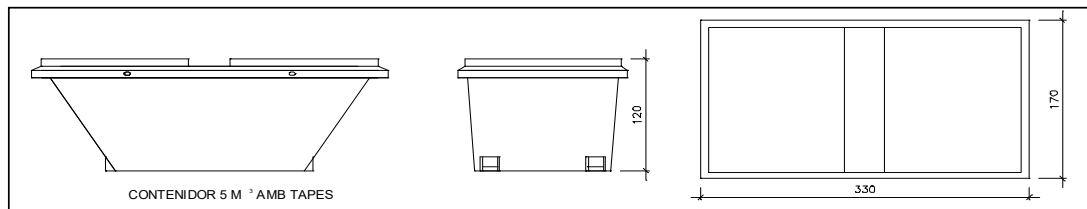
El pressupost de la gestió de residus és de : 3.715,03 euros

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



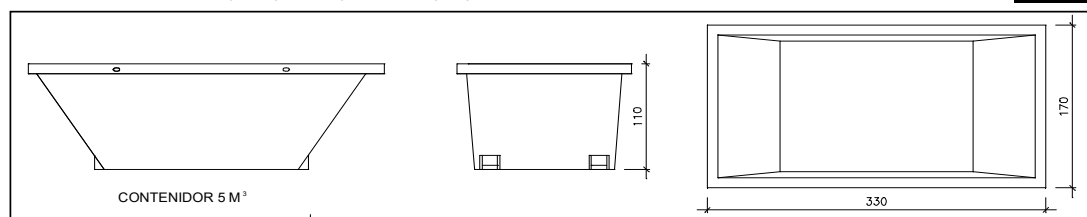
Contenedor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	1
---------	---



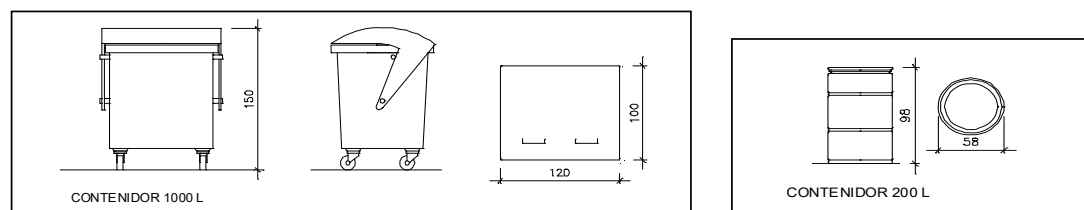
Contenedor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	1
---------	---



Contenedor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	1
---------	---



unitats	2
---------	---

unitats	1
---------	---

Contenedor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics

Bidó 200 L. Apte per residus especials

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a l'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:

Estudi de Seguretat i Salut	si
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols 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 :

Casetes d'emmagatzematge	si
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat pel Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base al Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades, si s'escau, per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 89/2010

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

Previsió inicial del Estudi	Percentatge de reducció per minimització	Previsió final del Estudi
Total excavació 4.382,79 tones		0,00 tones
Total construcció 100,62 tones	35,00 %	65,40 tones

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualitzarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament Sitges

Càlcul de la fiança			
Residus de excavació *	0,00 tones	11 euros/ tona	300,51 euros
Residus de construcció *	65,40 tones	11 euros/ tona	719,44 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			65 tones
Total fiança			1.019,95 euros

* Travassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

VI.4. ESTUDI GEOTÈCNIC

(Aquest document es desenvoluparà en el Projecte Executiu)

VII. NORMATIVA APLICABLE

NORMATIVA APLICABLE

1. Introducció

El Decret 462/1971 del *Ministeri de l'Habitatge* (BOE: 24/03/71): "*Normes sobre redaccions de projectes i direcció d'obres d'edificació*", estableix que en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *Normes de la presidència del Govern i les del ministeri de l'habitatge* sobre la construcció vigents.

Per això, és convenient que en la memòria figuri un paràgraf que faci al·lusió al citat decret i especifiqui que en el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció.

Així mateix, en el plec de prescripcions tècniques particulars s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

El marc normatiu actual de l'edificació es basa en la Llei d'Ordenació de l'Edificació, que es desplega amb el Codi Tècnic de l'Edificació, C, i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNEIX, CEI, CEN.

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de portar el marcat CE, de conformitat amb la Directiva 89/106 / CEE de productes de construcció, i els Decrets i normes harmonitzades de desenvolupament.

En aquest document d'ajuda la normativa tècnica s'ha estructurat en relació als capítols del projecte per facilitar la seva aplicació. Ordena en aspectes generals, requisits generals de l'edifici, sistemes constructius i, finalment, documentació complementària del projecte com la certificació energètica o el control de qualitat. Identifica en color negre la normativa d'àmbit estatal, en color vermell la normativa de l'àmbit català i en color blau es preveuen les possibles ordenances i disposicions municipals.

Aquesta relació de normativa tècnica té caràcter genèric i hi haurà adequar-la i completar-la en cada projecte en funció del seu abast i dels usos previstos.

2. Normativa Tècnica General d'Edificació

2.1. Aspectes Generals:

Requisits Bàsics de Qualitat de l'Edificació.

Llei 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificacions: Llei 52/2002, (BOE 12.31.02). Modificada per als Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

Codi Tècnic de l'Edificació, CTE.

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificada per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Ordre VIV 984/2009 (BOE 23/04/2009) i suspensió correccions d'errors (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel qual es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no Discriminació a persones amb Discapacitat. (BOE 03/11/10)



Desenvolupament de la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció.

RD 1630/1992 modificat pel RD 1329/1995. (Marcatge CE dels productes, Equips i sistemes)

Normes per a la redacció de projectes i direcció d'obres d'edificació.

D 462/1971 (BOE: 03/24/71) modificada pel RD 129/85 (BOE: 07/02/85)

Normes sobre el llibre d'Ordres i assistències en obres d'edificació.

O 06/09/1971 (BOE: 17/06/71) Correccions d'errors (BOE: 06/07/71) modificada pel O. 14/06/71 (BOE: 07/24/91)

Llibre d'Ordres i visites.

D 461/1997, d'11 de març

Certificat final de direcció d'obres.

D 462/1971 (BOE: 03/24/71)

Llei de Contractes del sector públic.

Llei 30/2007 (BOE: 31/10/07)

Desenvolupament parcial de la Llei 30/2007, de Contractes del Sector públic.

RD 817/2009 (BOE: 05/15/09)

2.2. Ús de l'Edifici:**Llocs de treball.*****Disposicions mínimes de Seguretat i salut als Llocs, treball.***

RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Editar i deroga alguns capítols de la "Ordenança de Seguretat i Higiene en el treball". (O. 03/09/1971)

Altres usos.***Segons reglamentacions específicats.*****2.3. Accessibilitat:****Condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'Accés i utilització dels Espais Públics urbanitzats i edificacions.**

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007). Desenvolupament de la LIONDAU, Llei d'Igualtat d'Oportunitats i no Discriminació i Accés universal.

CTE Part I exigències bàsiques de Seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA.**DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat.**

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Ordre VIV 984/2009 (BOE 04/23/2009) i les seves correccions d'errors (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat. (BOE 11.03.10).



2.4. Seguretat Estructural:

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE.

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul.

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions en l'edificació.

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Ordre VIV 984/2009 (BOE 04/23/2009) i les seves correccions d'errors (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

2.5. Seguretat en Cas d'Incendis:

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI.

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi.

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Ordre VIV 984/2009 (BOE 04/23/2009) i les seves correccions d'errors (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat. (BOE 03/11/10)

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi.

Reglament de Seguretat en cas d'incendis en Establiments industrials, RSCIEI.

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 de 18 de febrer (DOGC: 03/10/10), entra en vigor 10.05.10.

2.6. Seguretat d'Utilització i Accessibilitat:

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA.

DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat.

SUA-1 Seguretat enfront del risc de caigudes.

SUA-2 Seguretat enfront del risc d'impacte o enganxades.

SUA-3 Seguretat enfront del risc "d'immobilitzat"

SUA-5 Seguretat enfront del risc causat per situacions d'alta ocupació.

SUA-6 Seguretat enfront del risc d'ofegament.

SUA-7 Seguretat enfront del risc causat per vehicles en moviment.

SUA-8 Seguretat enfront del risc causat pel raig.

SUA-9 Accessibilitat.

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Ordre VIV 984/2009 (BOE 04/23/2009) i les seves correccions d'errors (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat. (BOE 03/11/10)



2.7. Salubritat:

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS.

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat.

HS 1 Protecció enfront de la humitat.

HS 2 Recollida i evacuació de residus.

HS 3 Qualitat de l'aire interior.

HS 4 Subministrament d'aigua.

HS 5 Evacuació d'aigües.

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Ordre VIV 984/2009 (BOE 04/23/2009) i les seves correccions d'errors (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

2.8. Protecció Contra el Soroll:

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció enfront del soroll, HR.

CTE DB HR Document Bàsic Protecció enfront del soroll.

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Ordre VIV 984/2009 (BOE 04/23/2009) i les seves correccions d'errors (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

Llei del soroll.

Llei 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

Zonificació acústica, Objectius de qualitat i Emissions acústiques.

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

2.9. Estalvi d'Energia

CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE.

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia.

HE-1 Limitació de la demanda energètica.

HE-2 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques.

HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació • il·luminació.

HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària.

HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica.

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Ordre VIV 984/2009 (BOE 04/23/2009) i les seves correccions d'errors (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11.03.10). Modificat pel RD 732/2019



3. Normativa dels Sistemes Constructius de l'Edificació

3.1. Sistemes Estructurals:

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul.

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions en l'edificació.

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments.

CTE DB SE A Document Bàsic Acer.

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta.

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica.

CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexos C, D, E, F.

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Ordre VIV 984/2009 (BOE 04/23/2009) i les seves correccions d'errors (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

NCSE-02 Norma de Construcció sísmica resistent. Part general i edificació.

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 10/11/02)

EHE-08 Instrucció de formigó estructural.

RD 1247/2008, de 18 de juliol (BOE 08/22/2008)

Instrucció d'Acer Estructural EAE.

RD 751/2011 (BOE 23/06/2011) En vigor a partir del 23/12/2011

El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot usar indistintament aquesta Instrucció i el DB SE -A Acer del Codi Tècnic de l'Edificació.

3.2. Sistemes Constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat.

DB HR Protecció enfront del soroll.

CTE DB HE 1 Limitació de la demanda energètica.

CTE DB SE AE Accions en l'edificació.

CTE DB SE F Fàbrica i altres.

CTE DB SI Seguretat en cas d'incendi, SI 1 i SI 2, Annex F.

DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2.

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Ordre VIV 984/2009 (BOE 04/23/2009) i les seves correccions d'errors (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat. (BOE 03/11/10)



3.3. Sistemes de Condicionaments, Instal·lacions i Serveis

- INSTAL·LACIONS D'ASCENSORS.

Disposicions d'Aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell, 95/16/CE, sobre ascensors

RD 1314/97 (BOE: 09/30/97) (BOE 07.28.98)

Reglament d'aparells elevadors.

O 30/06/66 (BOE: 07/26/66) correcció d'errors (BOE: 09/20/66) modificacions (BOE: 28/11/73; 12/11/75; 08/10/76; 03/13/81; 21/04/81; 25/11/81)

Reglament d'aparells d'elevació i suport Manutenció. Instruccions Tècniques Complementàries.

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) regulació de l'aplicació (DOGC: 19/01/87) modificacions (DOGC 07/02/90). Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23.

ITC-MIE-AEM-1 Instrucció Tècnica Complementària referida a ascensors electromecànics.

O. 09/23/87 (BOE: 06/10/87, 12/05/88, 21/10/88, 17/09/91, 12/10/91). Derogada per RD 1314/1997 excepte els articles que remeten als articles vigents del reglament anteriorment esmentats.

Prescripcions Tècniques no previstes en la ITC-MIE-AEM-1 i aprovació de prescripcions tècniques derogada per RD 1314/1997 excepte els articles que remeten als articles vigents del reglament anteriorment esmentats

Resolució 27/04/92 (BOE: 05/15/92)

Condicions tècniques mínimes exigibles als ascensors i Normes per realitzar les inspeccions periòdiques.

O. 03/31/81 (BOE: 20/04/81)

S'autoritza la instal·lació d'ascensors sense quarts de màquines.

Resolució 04/03/97 (BOE: 04/23/97) correcció d'errors (BOE: 23/05/97)

S'autoritza la instal·lació d'ascensors amb màquines en trapa.

Resolució 10/09/98 (BOE: 09/25/98)

Prescripcions per a l'increment de la Seguretat del parc d'ascensors existents.

RD 57/2005 (BOE: 04/02/2005)

Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines.

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 10.11.08)

- INSTAL·LACIONS DE RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus.

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Ordre VIV 984/2009 (BOE 04/23/2009) i les seves correccions d'errors (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)



- INSTAL·LACIONS D'AIGUA.

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua.

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Ordre VIV 984/2009 (BOE 04/23/2009) i les seves correccions d'errors (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

CTE DB HE 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària.

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Ordre VIV 984/2009 (BOE 04/23/2009) i les seves correccions d'errors (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

Criteris sanitaris de l'aigua de consum humà.

RD 140/2003 (BOE 02/21/2003)

Criteris higienicosanitaris per a la Prevenció i control de la legionel·losi.

RD 865/2003 (BOE 07/18/2003)

Reglament d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries.

RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009)

INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ.

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües.

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Ordre VIV 984/2009 (BOE 04/23/2009) i les seves correccions d'errors (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

- INSTAL·LACIONS TÈRMiques.

CTE DB HE 2 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE)

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Ordre VIV 984/2009 (BOE 04/23/2009) i les seves correccions d'errors (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

RITE

Reglament d'Instal·lacions tèrmiques als Edificis.

RD 1027/2008 (BOE: 08/29/2007 i les seves correccions d'errors (BOE 28/02/2008)

Requisits de disseny ecològic aplicables als productes que utilitzen energia.

RD 1369/2007 (BOE 10/23/2007)



criteris higienicosanitaris per a la Prevenció i control de la legionel·losi.

RD 865/2003 (BOE 07/18/2003)

 Reglament d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries.

RD 2060/2008 (BOE: 05/02/2009)

- INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ.

 CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior.

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Ordre VIV 984/2009 (BOE 04/23/2009) i les seves correccions d'errors (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

 RITE Reglament d'Instal·lacions tèrmiques als Edificis.

RD 1027/2008 (BOE: 08/29/2007 i les seves correccions d'errors (BOE 28/02/2008)

 CTE DB SI 3.7 Control de Fum.

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Ordre VIV 984/2009 (BOE 04/23/2009) i les seves correccions d'errors (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008); RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

 Reglament de Seguretat en cas d'incendis en Establiments industrials, RSCIEI.

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

- INSTAL·LACIONS DE COMBUSTIBLES.

Gas natural i GLP

 Reglament tècnic de Distribució i utilització de combustibles gasosos i suspensió Instruccions Tècniques complementàries.

ITC-ICG 03 Instal·lacions d'emmagatzemament de gasos líquats del petroli (GLP) en dipòsits fixos.

 ITC-ICG 06 Instal·lacions d'emmagatzemament de gasos líquats del petroli (GLP) per a ús propi. **ITC-ICG 07 Instal·lacions receptores de combustibles gasosos.**

RD 919/2006 (BOE: 04/09/2006)

 Reglament general del Servei Públic de gases combustibles.

D 2913/1973 (BOE: 11/21/73) modificació (BOE: 05/21/75; 02/20/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que disposa el "Reglament tècnic de Distribució i utilització de combustibles gasosos i suspensió Instruccions Tècniques complementàries ", aprovat per RD 919/2006.



Reglament de xarxes i escomeses de combustibles gasosos i instruccions.

O 11/18/74 (BOE: 06/12/74) modificació (BOE: 11/08/83; 23/07/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que disposa el "Reglament tècnic de Distribució i utilització de combustibles gasosos i suspensió Instruccions Tècniques complementàries ", aprovat per RD 919/2006

Gasoil

Instrucció Tècnica Complementària LA MEVA-03 "Instal·lacions Petrolíferes per a ús propi"

RD 1523/1999 (BOE: 10/22/1999)

- INSTAL·LACIONS D'ELECTRICITAT.

REBT Reglament electrotècnic per a baixa tensió. Instruccions Tècniques Complementàries.

RD 842/2002 (BOE 18.09.02)

CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica.

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Ordre VIV 984/2009 (BOE 04/23/2009) i les seves correccions d'errors (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

Activitats de transport, Distribució, comercialització, subministraments i Procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica.

RD 1955/2000 (BOE: 12/27/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

Reglament de condicions tècniques i Garanties de Seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i suspensió Instruccions Tècniques complementàries, ITC-LAT 01 a 09.

RD 223/2008 (BOE: 03/19/2008). En vigor a partir del 03/19/2008.

Reglament sobre condicions tècniques i Garanties de Seguretat en centrals elèctriques i Centres de Transformació.

RD 3275/1982 (BOE: 12/01/82) correcció d'errors (BOE: 18/01/83)

Normes sobre ventilació i accés de certs Centres de Transformació.

Resolució 19.06.1984 (BOE: 26/06/84)

Connexió d'instal·lacions • instal·lacions fotovoltaïques a la xarxa de baixa tensió.

RD 1663/2000, de 29 de setembre (BOE: 09/30/00)



- INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ.

CTE DB HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació.

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Ordre VIV 984/2009 (BOE 04/23/2009) i les seves correccions d'errors (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

CTE DB LA SEVA-4 Seguretat enfront del risc causat per il·luminació inadequada.

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Ordre VIV 984/2009 (BOE 04/23/2009) i les seves correccions d'errors (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència.

RD 842/2002 (BOE 18.09.02)

- INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.

RIPCI Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis.

RD 1942/93 (BOE 14/12/93), modificacions per O. 04/16/98 (BOE 04/28/98)

Normes de Procediment i desenvolupament del RD 1942/93 i es revisa el ranci i suspensió apèndixs.

O 16/04/98 (BOE: 04/20/98)

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi.

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Ordre VIV 984/2009 (BOE 04/23/2009) i les seves correccions d'errors (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008); RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

Reglament de Seguretat en cas d'incendis en Establiments industrials, RSCIEI.

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

- INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ ENFRONT DEL RAIG.

CTE DB EL SEU-8 i Annex B Seguretat enfront del risc causat per l'acció del raig.

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Ordre VIV 984/2009 (BOE 04/23/2009) i les seves correccions d'errors (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

Certificació energètica dels edificis.

Procediment Bàsic per a la certificació energètica dels Edificis de nova construcció.

Reial Decret 47/2007 (BOE 01/31/2007)



Control de qualitat.

MARCO GENERAL.

Codi Tècnic de l'Edificació, CTE.

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Ordre VIV 984/2009 (BOE 04/23/2009) i les seves correccions d'errors (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat. (BOE 03/11/10)

EHE-08 Instrucció de formigó estructural. Capítol 8. Control.

RD 1247/2008, de 18 de juliol (BOE 08/22/2008)

- NORMATIVES DE PRODUCTES, EQUIPS I SISTEMES (no exhaustiu).

Disposicions per a la lliure circulació dels productes de construcció.

RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposicions de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

Classificació dels productes de construcció i dels Elements constructius en funcions de suspensió propietats de reacció i de resistència enfront del foc.

RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005) i modificació per RD 110/2008 (BOE: 02/12/2008)

Actualització de les fitxes d'autorització d'ús de sistemes de forjats.

R 30/01/1997 (BOE: 03/06/97). Sempre que no hagin de disposar de marcat CE, segons estableix l'EHE-08.

RC-92 Instrucció per a la recepció de cales en obres de rehabilitació de Sòls.

O 12/18/1992 (BOE: 26/12/92)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó.

O 04/12/1985 (DOGC: 05/03/85)

RC-08 Instrucció per a la recepció de Ciments.

RD 956/2008 (BOE: 19/06/2008), correcció d'errors (BOE: 11/09/2008)



Gestió de residus de construcció i enderrocs.**Regulador de la producció i gestió dels residus de construcció i demolicions.**

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13.02.2008)

Operacions de valoració i Eliminació de residus i la llista europea de residus.

O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 03.16.2002)

Residus i Sòls contaminats.

Llei 22/2011, de 28 de juliol (BOE 07/29/2011)

Llibre de l'edifici.**Llei d'Ordenació de l'Edificació, LLOI.**

Llei 38/1999 (BOE 11.06.99); Modificació: Llei 52/2002, (BOE 12.31.02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

Codi Tècnic de l'Edificació, CTE.

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Ordre VIV 984/2009 (BOE 04/23/2009) i les seves correccions d'errors (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat. (BOE 03/11/10)

