ARQUITECTURES

OA's OFICINA D'

'S

JAUME CASAS BUSQUET / num:25895-4

Firmado digitalmente por JAUME CASAS BUSQUET / num:25895-4
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Barcelona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte, sn=CASAS BUSQUET, givenName=JAUME, serialNumber=39345037H, cn=JAUME CASAS BUSQUET / num:25895-4, email=jcasas.arq@coac.cat
Fecha: 2025.11.04 18:52:52 +01'00'

PROJECTE D'ARRANJAMENT DE LA RENOVACIÓ DE LA COBERTA I REPARACIÓ DE PERÍMETRE DE LA SALA CAL LLOVET

C/ ROGER DE FLOR, N. 8
SALA POLIVALENT "CAL LLOVET"
08251 SANTPEDOR (BARCELONA)

PROJECTE	D'ARRANJAMENT DE LA RENOVACIÓ DE LA COBERTA I REPARACIÓ DE PERÍMETRE DE LA SALA CAL LLOVET

SITUACIÓ	C/ ROGER DE FLOR, N. 8 SALA POLIVALENT "CAL LLOVET" 08251 SANTPEDOR BARCELONA

PROMOTOR	AJUNTAMENT DE SANTPEDOR P-0819100I PLAÇA GRAN U D'OCTUBRE, N. 4 08251 SANTPEDOR BARCELONA

ARQUITECTE	JAUME CASAS BUSQUET C/ CANYELLES, N. 1-3 1er 08241 MANRESA BARCELONA Arquitecte Col·legiat 25.895/4	CODI: MA-450-24

DOCUMENTACIÓ

I. DADES GENERALS

1 Identificació i objecte del projecte
2 Agents del projecte
3 Relació de documents complementaris i projectes parcials

II. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida
2 Descripció del projecte
  2.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits
  2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i altres normatives si s'escau
  2.3 Relació de superfícies útils i construïdes
3 Prestacions de l'edifici: requisits a complimentar en funció de les característiques de l'edifici
  3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici
  3.2 Seguretat estructural
  3.3 Seguretat en cas d'incendi
  3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat
  3.5 Salubritat
  3.6 Protecció contra el soroll
  3.7 Estalvi d'energia

III. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

0 Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny
1 Sustentació de l'edifici
2 Sistema estructural
  2.1 Fonamentació i contenció de terres
  2.2 Estructura
3 Sistemes envolupant i d'acabats exteriors
3.1 Terres en contacte amb el terreny
3.2 Murs en contacte amb el terreny
3.3 Façanes
3.4 Mitgeres
3.5 Cobertes
3.6 Terres en contacte amb l'exterior
3.7 Elements de protecció
4 Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors
4.1 Compartimentació interior vertical
4.2 Compartimentació horitzontal
4.3 Escales i rampes interiors
5 Sistema d'acabats
6 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis
6.1 Sistemes de transport
6.2 Recollida, evacuació i tractament de residus (instal·lació i/o sistema de tractament)
6.3 Instal·lacions d'aigua
6.4 Evacuació d'aigües
6.5 Instal·lacions tèrmiques
6.6 Sistemes de ventilació (no vinculades a les instal·lacions tèrmiques)
6.7 Subministrament de gas
6.8 Instal·lacions elèctriques
6.9 Instal·lacions d'il.luminació
  6.9.1 Estudi lumínic
6.10 Telecomunicacions
6.11 Instal·lacions de protecció contra incendi
6.12 Sistemes de protecció contra el llamp

IV. INFORME DE L'ESTAT ESTRUCTURAL I PATOLOGIES de l'arquitecte Manel Estarlí
V.a. QUADRE DE PREUS N.1
V.b. QUADRE DE PREUS N.2
V.c. JUSTIFICACIÓ DE PREUS (PREUS SIMPLES)
V.d. JUSTIFICACIÓ DE PREUS (PREUS DESCOMPOSTOS)
V.e. AMIDAMENTS
V.f. PRESSUPOST I AMIDAMENTS
VI. RESUM DE PRESSUPOST
VII. GESTIÓ DE RESIDUS
VIII. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
IX. NORMATIVA TÈCNICA APLICADA
X. CONTROL DE QUALITAT
XI. PLEC DE CONDICIONS GENERALS
XII. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES EN EDIFICACIÓ
XIII. MEMÒRIA DE CÀLCUL
XIV. PLANNING OBRA
XV. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

I. DADES GENERALS

1 Identificació i objecte del projecte

Projecte:	**Projecte d'arranjament de la renovació de la coberta i reparació de perímetre de la sala Cal Llovet**
Objecte de l'encàrrec:	Reparació de coberta i perímetre de parament vertical de la mateixa en sala polivalent municipal
Emplaçament:	C/ Roger de Flor, N. 8. Sala Polivalent "Cal Llovet"
Municipi:	08251 Santpedor, comarca del Bages
Referència cadastral:	3564705DG0236S0001RW

2 Agents del projecte

Promotor:

Ajuntament de Santpedor
P-0819100I
Plaça Gran U d'octubre, N. 4
08251 Santpedor (Barcelona)
santpedor@santpedor.cat
93 827 28 28

Arquitecte:

Jaume Casas Busquet
39.345.037-H
C/ Canyelles, N. 1-3 1er
08241 Manresa
Arquitecte Col·legiat núm. 25.895/4
jcasas.arq@coac.net
93 877 45 69

3 Relació de documents complementaris i projectes parcials

Estudi de seguretat i salut: Jaume Casas Busquet.
Arquitecte Col·legiat núm. 25.895/4

Manresa, a Novembre de 2025

L'AJUNTAMENT **L'ARQUITECTE**

II. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

L'edifici conegut com a Cal Llovet és un edifici aïllat de grans dimensions -aproximadament 1250 m2- que està destinat, actualment, a ser la seu de diferents activitats culturals i recreatives del municipi. Aquest edifici, de Planta Baixa i de forma rectangular té unes dimensions aproximades de 50 m de longitud per 22 m d'amplada i es troba situat en un solar urbà totalment consolidat i urbanitzat enfront d'un espai lliure que s'utilitza com a aparcament públic i a través del qual s'accedeix a l'interior de l'edifici.

Cal Llovet es situa en la zona sud-oest del municipi de Santpedor, concretament, al carrer de Roger de Flor, N. 8 -façana oest-, tot i que també es té accés a l'espai públic lliure per la Travessia Sant Francesc d'Assís -façana est-. A dia d'avui, és de titularitat municipal i respon a la referència cadastral 3564705DG0236S0001RW. El conjunt de l'equipament està format per dues naus o edificacions tot i que només una d'elles -la més recent i de majors dimensions- és l'objecte d'aquest projecte.

Segons la informació de la que disposem, podem dir que la totalitat de la construcció de l'edificació data de l'any 1930 i que, en aquell moment, es va destinar a l'activitat fabril i tèxtil de l'època. Anys després, el 1986, es va dur a terme el projecte de rehabilitació parcial per tal d'adequar l'espai per a la realització de diferents actes que puguin aplegar a un nombre elevat de persones. La construcció, tot i ser compacta i entendre's com un únic volum, presenta una coberta a dues alçades en la que es diferencia l'espai de l'escenari que té una alçada superior a la resta.

La zona de menor altura, de planta rectangular i dimensions aproximades de 40 m x 22 m és on trobem la sala pista principal, les grades i l'espai de vestíbul d'entrada i accés, que es realitza per la façana oest. En aquest espai, hi diferenciem el Mòdul d'Accés i el Mòdul Platea. Ambdós mòduls tenen característiques constructives diferents tot i que a nivell de configuració d'espais es tracta d'un únic volum de Planta Baixa en la seva majoria menys damunt l'accés i el vestíbul d'entrada, on hi trobem un altell amb una sala diàfana i una sala de projeccions. El nivell inferior de la sala principal -Mòdul Platea-, però, es troba a una cota d'1,2 m per sota del vestíbul, deixant així una altura lliure més elevada i permetent una millor visual des de l'espai perimetral. La coberta de tot aquest cos és inclinada a dues aigües i es sosté per unes encavallades de perfils d'acer laminat normalitzats estimat A37b que donen, a l'espai central, una altura que va de 5,10 m a 9,30 m aproximadament. La totalitat de les encavallades que hi ha són del tipus Polonceau.

La paret perimetral exterior és d'obra vista ceràmica de maó calat de 15 cm igual en tot l'edifici, encara que en les façanes principal, interiors escenari -teló- i posterior es remarquen unes pilastres que funcionen com a contraforts estètics. La sustentació de les encavallades i la secció de les parets de tancament és diferent segons el mòdul en el què ens trobem. En el Mòdul d'Accés, trobem una estructura mixta de pilars formigó armat de 30x30 cm, pilars metàl·lics i un cèrcol perimetral de formigó armat de 20x40 cm, desplaçat dels eixos de pilars. Aquests pilars són recoberts per obra vista, arribant a tenir un gruix de façana d'entre 45 i 60 cm. En Mòdul Platea , en canvi, les encavallades es sostenen mitjançant pilastres d'obra ceràmica massissa a banda i banda que permeten gaudir d'un espai central diàfan sense regruixos interiors ni elements estructurals que hi interfereixin. Quan no hi ha les pilastres, el full interior de la secció de la paret és de totxana. El gruix total en el Mòdul de Platea, per tant, és sempre de 30 cm. En haver-hi aquestes pilastres, es considera que la totalitat de la façana i de les parets de tancament, són de càrrega. En aquesta zona, també hi trobem un cèrcol perimetral de formigó armat de 20x40 cm que dona estabilitat al conjunt dels 2 fulls de paret de càrrega esmentats. En la zona del vestíbul d'entrada, el forjat és unidireccional de biguetes de formigó armat i també disposa del cèrcol perimetral en les parets exteriors.

La zona de major altura -Mòdul Escenari- també és de planta rectangular i té unes dimensions aproximades de 9 m x 22 m i una altura que va dels 8 m als 11,60 m. Aquest cos sobresurt, per tant, en altura, de la resta de l'edificació. En aquest espai és on trobem l'escenari però també una planta soterrani de gairebé 2,5 m d'altura lliure interior on hi ha els vestidors i/o camerinos, magatzem i sala de màquines de les instal·lacions. L'estructura d'aquest mòdul és a partir d'una estructura mixta de pilars formigó armat de 30x30 cm, pilars metàl·lics i un cèrcol perimetral de formigó armat de 20x40 cm, desplaçat dels eixos de pilars -mateix sistema que el Mòdul d'Accés-. Aquests pilars són recoberts per obra vista, arribant a obtenir un gruix de façana d'entre 45 i 60 cm.

Les façanes, tant la façana principal del Mòdul d'Accés, com la façana posterior del Mòdul Escenari així com la façana que apareix en la paret del teló en el Mòdul Escenari, són fetes a partir d'una estructura

metàl·lica que sosté jàsseres de coronament, en pendent, també metàl·liques. Tots aquests elements d'acer laminat estimat A37b, queden folrats amb maó ceràmic obra vista tan per l'interior com per l'exterior, a excepció de la zona de l'escenari, que se suposa que, per la cara interior, està folrat de totxana enguixada.

La totalitat de les cobertes són a dues aigües i estan acabades amb teula de formigó recolzada sobre encadellat ceràmic de 3 cm de gruix. A la vegada, aquest encadellat es recolza sobre corretges metàl·liques IPN-100 en el Mòdul Platea i HEB-100 en el Mòdul d'Accés i Mòdul Escenari, totes elles d'acer laminat estimat A37b. Aquestes corretges es recolzen sobre l'estructura principal, que està formada per les encavallades de perfils d'acer: encavallades Polonceau en el Mòdul d'Accés i el Mòdul de Platea i una encavallada Clàssica en el Mòdul d'Escenari.

En el moment de començar aquest projecte, l'Ajuntament ens dóna a conèixer el document "*Informe referent a l'estat estructural i les patologies observades a la sala polivalent "Cal Llovet", C/Roger de Flor 8. Santpedor", signat per l'Arquitecte Manel Estarlí Sánchez, arquitecte col·legiat núm. 37.574, en data 20 de Novembre de 2023* , en el que es descriuen les següents patologies:

- PATOLOGIA 1. TRENCAMENT DE L'ENCADELLAT CERÀMIC degut a les possibles deformacions derivades de la tipologia estructural i constructiva. Aquesta patologia s'observa, sobretot, en la part de la coberta més pròxima a les façanes. La zona més afectada de la coberta, és la part sud, degut a la seva major exposició al sol.

- PATOLOGIA 2. DESPLOM DE LA PART SUPERIOR DE LES FAÇANES, on es recolzen les encavallades metàl·liques mitjançant un cèrcol perimetral de formigó. El mur conté una pilastra en cadascun dels punts on recolzen les encavallades i es suposa que aquest desplom és degut a les empentes horitzontals de la coberta per la dilatació de la mateixa.

Aquest informe s'adjunta com a documentació annexa a aquest projecte -Annex IV-, com a punt de partida inicial, previ a les cales i les comprovacions posteriors que ens porten a determinar la causa d'ambdues patologies.

Un cop fetes aquestes cales i comprovacions "in situ" i realitzats els estudis i anàlisis pertinents, es dedueix que aquestes dues patologies són fruit d'una única causa: la dilatació de l'encadellat ceràmic que ha quedat estampit entre els elements del sistema i ha empès l'obra vista de la part superior de les parets perimetrals i, també, ha estat la causa del trencament del propi element.

S'adjunten fotografies de les conseqüències que ha provocat aquesta patologia:

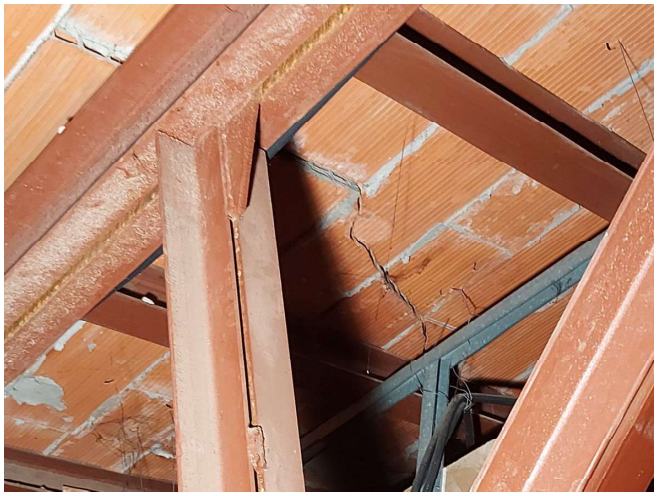


Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6

Foto 1. Trencament d'encadellat de coberta
Foto 2. Desplom de façana
Foto 3. Desplom de façana
Foto 4. Trencament d'U-Glass en façana principal
Foto 5. Trencament de cantonada en façana interior -teló- mòdul escenari
Foto 6. Trencament de cantonada en façana principal

2 Descripció del projecte

2.1 Descripció general de l'actuació

El projecte que es desenvolupa pretén donar una solució definitiva a les patologies detectades a l'edifici principal, la Sala, del conjunt de Cal Llovet, a Santpedor.

Unes inspeccions i actuacions prèvies ens han permès analitzar els elements que conformen els diferents sistemes constructius i detectar les dues patologies constructives i/o estructurals abans definides:

- TRENCAMENT DE L'ENCADELLAT CERÀMIC degut a les possibles deformacions derivades de la tipologia estructural i constructiva. Aquesta patologia s'observa, sobretot, en la part de la coberta més pròxima a les façanes i a altres elements constructius que l'estampeixen -p.e. les xemeneies de ventilació-. En general la zona més afectada de la coberta, és la part sud, degut a la seva major exposició al sol.

- DESPLOM DE LA PART SUPERIOR DE LES FAÇANES a partir del cèrcol perimetral de repartiment en amunt. El cèrcol ha estabilitzat la paret gràcies al seu pes propi i al fet que uneix els dos full de tancament d'obra de fàbrica per la part superior. Aquesta diferència de desplom és tant important que ens demostra que és deguda a les empentes horitzontals de la coberta.

Tot i que un dels orígens de les empentes horitzontals podria ser la pressió de les encavallades metàl·liques, tant per raons mecàniques com per raons de dilatació pròpia del material, un cop analitzades i estudiades amb deteniment aquestes patologies, i tenint en compte la continuïtat en línia horitzontal d'aquestes deformacions, s'ha conclòs, que la causa d'ambdós defectes ha estat la pròpia dilatació de l'encadellat ceràmic de la coberta, que es s'acumula en la zona més pròxima a la façana -part baixa de la vessant-, degut al seu mateix pes propi, desplaçant el full exterior dels dos que conformen les parets laterals exteriors. El mateix fenomen físic ha acabat trencant, a les 6 cantonades superiors de l'edifici, les lligades a trencajunt i la mateixa obra ceràmica pel mig, esberlant la pròpia façana frontal per les parts superiors dels seus extrems.

Si apliquem la fórmula de la dilatació lineal tèrmica podrem dimensionar el fenomen:

Càlcul de la Dilatació Tèrmica dels maons ceràmics d'una vessant de l'encadellat:

$$\Delta L = \alpha \cdot \Delta T \cdot L_0$$

α = Coeficient de dilatació tèrmica de la ceràmica
ΔT = Diferència entre la temperatura inicial i la final* (ºC)/(ºK)
*Es considera un gradient amb una temperatura màxima i una temperatura mínima que pot assolir la coberta un mateix dia d'estiu: entre 24 ºC i 50ºC.
ΔL = Diferència entre la longitud inicial i la final (m)
L_0 = Longitud inicial (m)

on

$\alpha = 12 \cdot 10^{-6}$ m/m·ºK
ΔT = (50ºC - 24ºC) = 26ºC => 299ºK
L_0 = 11 m

Per tant:

$\Delta L = (12 \cdot 10^{-6}) \cdot 299 \cdot 11$ m
ΔL = 0,039468 m = 3,9468 cm

Aquesta magnitud tant elevada, juntament amb la manca d'espai per assumir-la ha provocat, any rere any, microtrencaments per expansió que ha empès els materials de mica en mica i posteriors retraccions que han anat obrint cada vegada més les escletxes en la coberta. Les actuacions que es proposen busquen, a part d'assegurar que no es repeteixi la patologia, millorar energèticament l'envolupant de l'edifici i donar valor patrimonial a la construcció mantenint l'aspecte visual de les encavallades des de l'interior. Així doncs, es preveu:

1. SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA EXISTENT DE TEULA MECÀNICA DE FORMIGÓ

Es preveu el desmuntatge de les teules de formigó existents i l'enderroc de l'encadellat ceràmic, deixant l'estructura metàl·lica tipus encavallades i les corretges totalment a la vista. Únicament en el Mòdul Platea, es doblaran les corretges IPN 100 que sostenen la coberta mitjançant nous perfils de les mateixes dimensions.

També s'aprofita l'actuació per col·locar, parcialment, diagonals de reforç en el conjunt de les vessants de coberta per garantir la no deformabilitat del pla horitzontal envers esforços de vent. Aquests nous perfils, SHS 90.5, aniran col·locats en la primera crugia del Mòdul d'Accés i en la darrera crugia del Mòdul Platea.

La totalitat de l'estructura principal i secundària -encavallades i corretges- es pintarà amb pintura intumescent per tal de garantir, també, una resistència al foc de com a mínim R90, tipus Hempafire Pro 400 / Fast Dry fins a 5000 micres de pel·lícula seca. Tan el material de segellat dels perfils, com el material en cas que s'hagin de reomplir i/o esmaltar parcialment, queda especificat en els plànols de projecte adjunts.

L'acabat de la coberta ja no serà ceràmic, sinó que es preveu la col·locació d'un panell tipus sandvitx de 150 mm de gruix total, amb xapa d'acer de 0,6mm en ambdues cares i llana de roca d'alta densitat a l'interior de l'ànima del panell, amb un pes màxim de 25,7 kg/m2 -segons fabricant-. El model que es preveu col·locar és el Isofire Roof Fono de la marxa Isopan que disposa d'una cara vista amb microperforació inferior que permet absorbir fins a més de 36dB de so aeri -s'adjunta fitxa tècnica-.

Pel què fa a les instal·lacions, durant el transcurs de l'obra caldrà protegir les instal·lacions existents que es preveu mantenir. En la zona del Mòdul Escenari, es protegiran les instal·lacions de ventilació i renovació, tal i com s'indica en els plànols adjunts. Pel què fa a la instal·lació d'il·luminació, en el Mòdul d'Accés es preveu un nou sistema d'il·luminació indirecta que posa en valor els elements estructural que ordenen la façana. De la mateixa manera, es preveu un fals sostre de lames obertes amb il·luminació integrada i amb il·luminació de carrils led per la zona de l'altell. En el Mòdul Platea, la il·luminació que es proposa és a partir de carrils led longitudinals que aniran subjectes a les encavallades.

2. REPARACIÓ DELS DESPERFECTES OBSERVATS EN LES FAÇANES

D'altra banda en la façana i, amb l'objectiu de reparar les patologies i els desperfectes observats, es preveu el desmuntatge de la totalitat de l'obra vista trencada en cantonades i perimetral per tal de substituir-la per una de nova d'igual dimensions, textura i color; juntament amb la col·locació de cèrcols de formigó armat, làmines d'adherència mecànica, malles i fins i tot grapes mitjançant rodons d'acer inoxidable i resines epoxis en les zones on tot i estar esquerdada, no pugui ser substituïda.

A més s'incorporaran cèrcols perimetrals de formigó armat en les façanes frontals -principal, interior escenari i posterior- per a ancorar-les mecànicament i assegurar una millor l'estabilitat vertical de la façana d'obra vista i poder conformar una nova cornisa de voladís amb xapa del mateix color que la nova coberta.

Juntament amb aquestes actuacions, es preveu la substitució dels vidres tipus U-Glass que s'observin esquerdats o fissurats a la façana principal; així com la substitució de les canals existents -actualment de PVC- per una de nova canal estètica de cantells rectes al llarg de les façanes laterals formada xapa d'acer galvanitzada i lacada del mateix color roig ceràmica que la coberta, fent noves embocadures als els baixants de ferro existents.

Amb aquestes actuacions el què es pretén és actuar d'urgència per evitar els perills de caiguda i entrada d'aigua actuals, donant compliment als requisits normatius que li són d'aplicació, però també millorant l'aspecte interior i exterior de l'edifici principal, l'eficiència energètica i el conjunt de l'acústica de l'edifici.

Pel que fa a les seves prestacions l'actuació a realitzar compleix els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999) 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 sempre i quan li sigui d'aplicació.

3. PREVISIÓ ESTRUCTURAL PER A FUTURA INSTAL·LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES

S' ha previst una sobrecàrrega de plaques solars fotovoltaiques en la comprovació de l'estat final de l'estructura.

2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i altres normatives si s'escau

Planejament: Pla d'Ordenació Urbana Municipal (POUM) de Santpedor, aprovat l'any 2013, i les seves posteriors modificacions posteriors.

Zonificació: Sòl Urbà - Clau E (Sistema d'equipaments).

Aquesta clau comprèn els centres públics, els equipaments de caràcter religiós, cultural, docent, esportiu, sanitari, assistencial, de transport i els altres equipaments que siguin d'interès públic o social.

Amb l'actuació que es porta a terme no es modifiquen els paràmetres urbanístics existents ni es modificarà l'aspecte exterior de l'edifici objecte del projecte.

2.3 Relació de superfícies de l'actuació

QUADRE SUPERFÍCIES ACTUACIÓ	
DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ	**TOTAL AMIDAMENT**
Enderroc i nova construcció de franja superior de paret de tancament malmesa, inclosos cèrcols i coronaments	**76,15 ml**
Enderroc i nova construcció de coberta	**1.160,78 m2**
Desmuntatge de coronament de peça de pedra artificial.	**68,94 ml**
Formació de cèrcol de formigó armat de 25x7 cm + 20x40 cm.	**91,92 ml**
Enderroc i reconstrucció de paret d'obra vista exterior	**38,00 m2**
Reforç de perfileria i tractament de protecció contra incendis de l'estructura principal i secundària	**-**
Substitució de peces trencades de vidre U-GLASS de 26 cm d'amplada i longitud variable en façana principal	**11 ut**

3 Prestacions de l'edifici: requisits a complimentar en funció de les característiques de l'edifici

A continuació es defineixen els requisits generals a complimentar en el conjunt de l'actuació, **sempre i quan li siguin d'aplicació**, que depenen de les seves característiques i ubicació, i que s'agrupen de la següent manera:

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

En la III. Memòria Constructiva es defineixen els sistemes en les zones en les que s'actua i es concreten els requisits específics i prestacions de les solucions adoptades o proposades.

En l'annex XIII. Memòria de Càlcul es defineix el càlcul realitzat per a decidir quins reforços s'apliquen en els perfils existents i quines modificacions estructurals es porten a terme.

3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici

Condicions funcionals relatives a l'ús

Pel tipus d'actuació que se m'ha encarregat, no s'afecta el disseny de l'edifici pel què fa a les condicions d'habitabilitat que determina el D 141/2012 i que només s'aplicarien i es tindrien en compte en cas d'actuar en algun element al que li sigui d''aplicació.

Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat

Pel tipus d'actuació que se m'ha encarregat, no s'afecta ni es modifica el disseny del conjunt de l'edificació pel què fa a les condicions d'accessibilitat ja existents. En cas que s'actués, en algun moment, en algun element al que li pugui ser d'aplicacció les condicions 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, es satisfarà el requisit bàsic d'accessibilitat fixat a la LOE, sempre que li sigui d'aplicació.

3.2 CTE DB SE. Seguretat estructural

Sustentació de l'edifici: característiques del terreny

Pel tipus d'actuació que se m'ha encarregat i pel què es vol portar a terme, no s'afecta la fonamentació de l'edifici. Llevat de vicis ocults, en les inspeccions realitzades no s'han detectat símptomes d'un mal comportament de la fonamentació existent i, per tant, d'entrada, no es considera cap actuació en aquesta zona. A més, amb l'actuació a portar a terme, es disminueixen les càrregues que arriben fins la fonamentació i, per tant,

Sistema estructural: bases de càlcul i accions

L'actuació proposada 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-A Acer i Títol 3 del CE

En les zones on sigui necessària la construcció o formació de nous cèrcols de formigó es dona compliment al que s'estableix al CE-Codi Estructural i al CTE. 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 de la Memòria Descriptiva 3.3. 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.

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	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/m^3**
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/m^2**
Enguixat	0,15
Arrebossat	0,20
Elements constructius superficials	**kN/m^2**
Forjat unidireccional, revoltó ceràmic, 25+5cm de cantell	3,35
Llosa d'escala de 15cm	3,75
Llosa voladís de 15cm	5,00
Coberta plana invertida acabat pavimentat	0,70
Paviment de gres extruït col·locat amb morter adhesiu	0,60
Cel ras de guix	0,20
Envans de maó fins a 7cm de gruix	1,00
Elements constructius lineals (alçada entre plantes= 2,55m)	**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

Càrregues Variables (Q)

- Sobrecàrregues d'ús

Categoria d'ús		**Subcategories d'ús**		**Càrrega uniforme* (kN/m^2)**	**Càrrega concentrada* (kN)**
A	Zones residencials	**A1**	Habitatges	2,0	2,0
		A2	Trasters i magatzem d'escombraries	3,0	2,0
D	Zones comercials	**D1**	Locals comercials	5,0	4,0
E	Zones de tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total < 30 kN)			2,0	2 x 10,0 *
F	Cobertes transitables accessibles només privadament			2,0 **	2,0
G	Cobertes accessibles només per a conservació	**G1**	Cobertes amb inclinació < 20º	1,0	2,0

* En el cas E (zones de trànsit i d'aparcament) les dues càrregues concentrades s'apliquen simultàniament amb la càrrega uniforme i separades 1,80m. En la resta de casos l'aplicació de la càrrega uniforme i de la càrrega concentrada es fa de manera independent i no simultània.

** Es considera convenient augmentar la càrrega uniforme establerta en el DB SE AE de 1 kN/m^2 a 2 kN/m^2

- 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 residencial urbana, amb una grau d'aspresa de l'entorn II.
Alçada topogràfica de l'emplaçament: 335 m
Alçada MÀXIMA de l'edifici h: 11,75 m
Dimensió x: 50,13 m
Dimensió y: 21,85 m
Esveltesa h/x: 0,23
Esveltesa h/y: 0,54
Pressió estàtica considerada: qe= qb x ce x cp
Càrrega bàsica de vent, qb=0.50 kN/m^2
Coeficient d'exposició, c_e: planta baixa: 2,1

- Accions tèrmiques

No s'han tingut en compte efectes tèrmics en l'estructura principal de formigó armat ja que no existeixen elements continus de més de 40 m i per tant no és necessari. Tot i que la longitud de façana sigui d'aproximadament 50 m, aquesta es troba fraccionada amb una longitud màxima de 30 m.
A més, pel tipus d'actuació, no es preveu la construcció de nous murs de fàbrica.

- Càrrega de neu

Zona climàtica d'hivern: Zona D2
Alçada topogràfica: 335 m
Sobrecàrrega de neu en terreny horitzontal: sk = 0,5 kN/m2
Coeficient de forma de coberta inclinada ≤ 30º : μ = 1
Càrrega de neu considerada sobre la projecció horitzontal de coberta inclinada:

$$qn = \mu \cdot sk = 0,5 \text{ kN/m2}$$

Accions accidentals (A)

- Sisme

L'acceleració sísmica bàsica de l'emplaçament és $a_b / g = 0,04$ i l'edifici es classifica com d'importància especial, en tractar-se d'un espai de pública concurrència. Pel tipus d'actuació, únicament en la coberta, només s'arriostra i es millora l'estructura de sustentació d'aquest element i, per tant, no s'actua en la resta d'estructura de l'edifici. En la zona de la coberta, però, es vetlla per millorar la resposta de l'edifici enfront a sisme reduint-ne el pes i millorant l'arriostrament.

- 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 pels perfils metàl·lics.
Amb aquests mètodes simplificats no és 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, pel tipus d'actuació, no és necessari preveure càrregues específiques per a la intervenció dels bombers.

- Impacte de vehicles

Pel tipus d'actuació que s'ha de portar a terme, no es té en compte l'impacte de vehicles. En aquest cas, no es modifica l'envolupant de l'edifici.

- Altres accions considerades

Coeficients parcials de seguretat de les accions geotècniques

Els coeficients de seguretat emprats en el càlcul de la fonamentació s'ajusten a les prescripcions del DB SE C i són els següents:

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

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

CODI ESTRUCTURAL

Serà d'aplicació només en la zona d'actuació estructural, és a dir, només s'aplicarà en la formació de nous cèrcols de formigó armat i en la validació dels reforços dels perfils d'acer.

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

CLASSES D'EXPOSICIÓ

L'agressivitat a la que està sotmès cada element estructural de formigó s'identificarà pel/s tipus d'ambient/s.

CE	EHE-08	Descripció de l'ambient i exemples informatius dels ambients del CE
		1. Sense risc d'atac per corrosió
X0	I	**Formigó en massa** en qualsevol exposició excepte per atac glaç/desglaç, abrasió o atac químic. **Formigó armat en ambient molt sec (HR<45%).**
		2. Corrosió per carbonatació
XC1	I ó IIa	**Sec o permanentment humit.** - Elements de formigó armat o pretesat a l'interior d'edificis, amb humitat baixa (HR<65%) - Elements de formigó armat o pretesat permanentment submergits en aigua no agressiva.
XC2	IIa	**Humit, estranyament sec.** - Elements de formigó armat o pretesat permanentment en contacte amb aigua no agressiva o enterrats en sòls no agressius, per exemple: fonamentacions.
XC3	IIa	**Humitat moderada** - Elements de formigó armat o pretesat a l'interior d'edificis, amb humitat mitja o alta (HR>65%), o exteriors protegits de la pluja.
XC4	IIb	**Sequera i humitat cícliques.** - Elements de formigó armat o pretesat a l'exterior, exposats al contacte no permanent amb l'aigua. Elements exteriors no protegits de la pluja.
		3. Corrosió induïda per clorurs no marins
XD1	IV	**Humitat moderada.** - Elements de formigó armat o pretesat a l'exterior, exposats a aerosols amb ions clorur d'origen no marí.
XD2	IV	**Humit, estranyament sec.** - Piscines. Elements de formigó armat o pretesat exposats a aigües industrials amb clorurs.
XD3	IV	**Sequera i humitat cícliques.** - Elements de ponts exposats a esquitxos d'aigua amb clorurs, situats a menys de 10 m de distancia horitzontal o a menys de 5 m de distància vertical d'una zona de rodament on s'utilitzin sals pel desglaç. - Elements enterrats a menys d'1 m de la vora d'una zona de rodament on s'utilitzin sals per al desglaç. - Lloses en aparcaments *(la norma no ho especifica però s'entendria que per zones on s'utilitzin sals per al desglaç)*
		4. Corrosió induïda per clorurs d'origen marí
XS1	IIIa	**Exposats a aerosols marins**, però no en contacte directe amb l'aigua de mar. - Elements de formigó armat o pretesat sotmesos als aerosols marins, ubicats a la costa o a prop (en general a menys de 5 Km de la costa) (*)
XS2	IIIb	**Permanentment submergits en aigua de mar.** - Elements de formigó armat o pretesat permanentment submergits.
XS3	IIIc	**Zones exposades a marees, afectades per l'onatge o esquitxades.**

(*) En general s'assignarà la classe XS1 als elements estructurals exteriors ubicats a menys de 5 km de la costa. No obstant, l'autor del projecte podrà, sota la seva responsabilitat, adoptar una classe diferent sempre que disposi de dades experimentals d'estructures properes existents, ubicades en condicions similars, que així ho aconsellin.

CE	EHE-08	Descripció de l'ambient i exemples informatius dels ambients del CE
		5. Atac glaç/desglaç
XF1	H	**Saturació moderada, sense sals fundents.** - Elements amb superfícies verticals exposades a la pluja i la gelada (façanes i pilars)(1) - Elements amb superfícies horitzontals no saturades, però exposades a la pluja i la gelada(1)
XF2	F	**Saturació moderada amb sals fundents.** - El mateix tipus d'elements que a la classe XF1 però exposats a sals fundents, ja sigui directament o per esquitxades o escorrenties(1)
XF3	H	**Saturació alta, sense sals fundents.** - Elements amb superfícies horitzontals on es pugui acumular l'aigua i estiguin exposats a la gelada(1)
XF4	F	**Saturació alta amb sals fundents o aigua de mar** - Elements amb superfícies horitzontals on es pugui acumular l'aigua i estiguin exposats a la gelada i les sals fundents, directament o per esquitxades(1)
		6. Atac químic
XA1	Qa	**Agressivitat química dèbil** segons Taula 27.1.b (igual que la EHE) - Terrenys naturals i aigües subterrànies, industrials, residuals etc.
XA2	Qb	**Agressivitat química moderada** segons Taula 27.1.b (igual que la EHE) - Terrenys naturals i aigües subterrànies, industrials, residuals etc. - Formigó en massa en contacte amb aigua de mar.
XA3	Qc	**Agressivitat química alta** segons Taula 27.1.b (igual que la EHE) - Terrenys naturals i aigües subterrànies, industrials, residuals etc.
		7. Erosió
XM1	E	**Elements sotmesos a erosió/abrasió moderada** - Lloses sotmeses al transit de vehicles.
XM2	E	**Elements sotmesos a erosió/abrasió intensa** - Lloses en zones industrials sotmeses al transit de carretons elevadors amb neumàtics.
XM3	E	**Elements sotmesos a erosió/abrasió extrema** - Lloses en zones industrials amb trànsit de carretons elevadors amb rodes d'acer o cadenes.

(1) Es consideren exposats a la gelada elements ubicats en zones amb HR a l'hivern >75% i una probabilitat anual superior al 50% d'arribar a temperatures inferiors a -5ºC al menys un cop.
Es considerarà probable l'ús de sals fundents quan l'element estigui ubicat en zones amb més de 5 nevades anuals o amb un valor de la temperatura mitjana d'hivern inferior a 0 ºC

Qualitat del formigó

Dosificació

En funció de la classe d'exposició a la que estarà sotmès l'element estructural, la dosificació haurà de complir els requisits de la Taula 43.2.1.a (màxima relació aigua/ciment i contingut mínim de ciment).

Si un element estructural està sotmès a més d'una classe d'exposició, als efectes d'aplicar la Taula 43.2.1.a , es procedirà fixant per a cada paràmetre el criteri més exigent dels que s'estableixin per a cada classe.

Parámetro de dosificación	Tipo de hormigón	Clase de exposición																				
		XO	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS2	XS3	XD1	XD2	XD3	XF1	XF2	XF3	XF4	XA1	XA2	XA3	XM1	XM2	XM3
Contenido mínimo de cemento (kg/m³).	Masa	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	275	300	275	300	275	300	325	300	300	300
	Armado	250	275	275	300	300	300	325	350	325	325	325	300	325	300	325	325	350	350	325	325	325
	Pretensado	275	300	300	300	300	300	325	350	325	325	325	300	325	300	325	325	350	350	325	325	325
Máxima relación agua/cemento.	Masa	0,60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,55	0,50	0,55	0,50	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50
	Armado	0,60	0,60	0,60	0,55	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50	0,55	0,50	0,55	0,50	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50
	Pretensado	0,60	0,60	0,60	0,55	0,55	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,50	0,45	0,50	0,50	0,45	0,45	0,50	0,50	0,50

Resistència característica mínima
El Codi Estructural determina una resistència característica mínima prevista en funció de la classe d'exposició de l'element estructural.

Parámetro de dosificación	Tipo de hormigón	Clase de exposición																			
		XO	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS2	XS3	XD1	XD2	XD3	XF1	XF2	XF3	XF4	XA1	XA2	XA3	XM1	XM2	XM3
Resistencia característica (N/mm²).	Masa	20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	30	30	30	30	30	35	30	30	30
	Armado	25	25	25	30	30	30	30	35	30	30	30	30	30	30	30	30	30	35	30	30	30
	Pretensado	25	25	25	30	30	30	35	35	35	35	35	30	30	30	30	30	35	35	30	30	30

(*) Resistència característica mínima assolible per a un formigó fabricat amb ciment de categoria resistent 32,5 R amb un contingut mínim de ciment i màxima relació aigua/ciment, conforme a l'indicat a la taula 43.2.1ª.

Si el valor de la resistència del formigó previst pel càlcul és inferior a la resistència mínima esperada associada a la classe d'exposició), prevaldrà aquesta última en la prescripció del formigó.

FORMIGÓ. Mesures addicionals per a agressivitats específiques
Impermeabilitat del formigó
En el cas d'elements estructurals en ambients XS, XD, XF, XM o XA el formigó haurà de tenir un comportament suficientment impermeable.

Resistència del formigó front a l'atac glaç/desglaç
En el cas d'elements estructurals en ambients XF2 i XF4 el formigó haurà de tenir un contingut mínim d'aire enclòs del 4,5% segons UNE-EN 12350-7(2).

Resistència del formigó front a l'atac per sulfats
Cal utilitzar ciment amb la característica addicional de resistència a sulfats (SR o SRC) en els casos:
- Elements estructurals en ambients XA2 o XA3 (en contacte amb aigua amb ions sulfat ≥ 600 mg/l o amb terres amb ions sulfat ≥ 3.000 mg/kg), excepte si es tracte d'aigua de mar o amb contingut de sulfats > 5.000 mg/l, en aquest cas s'haurà aplicar l'apartat següent d'atac per aigua de mar.

Resistència del formigó front l'atac per aigua de mar
Cal utilitzar ciment amb la característica addicional MR, SR o SRC en els casos:
- Formigó en massa en contacte amb aigua de mar – classe d'exposició XA2.
- Formigó armat o pretesat amb classe d'exposició XS2 o XS3

Prevenció reacció àlcali-àrid
Aquest cas especial afecta bàsicament a la fabricació del formigó amb àrids reactius.

Resistència del formigó front a l'erosió
Per a classes d'exposició XM1, XM2 o XM3 caldrà adoptar les següents mesures addicionals:
- Àrid fi de quars o majoritàriament de naturalesa quarsítica o altres àrids de comportament equivalent respecte al desgast.
- Àrid gruixut amb un coeficient de Los Ángeles inferior a 30
- Contingut màxim de ciment segons Taula 43.3.5 "Contingut màxim de ciment en classes d'exposició XM":

Tamaño máximo del árido, D (mm)	Contenido máximo de cemento (kg/m³)
10	400
20	375
40	350

- Curat perllongat, amb un durada al menys un 50% superior a la que s'aplicaria a un formigó no sotmès a erosió amb igualtat de la resta de condicions.
- Regruix del recobriment de: XM1 = 5 mm, XM2 = 10 mm i XM3 = 15 mm

ARMADURES. Altres mesures addicionals de protecció

Sistemes de protecció superficial del formigó

Es prescriu un sistema addicional de protecció superficial i tenir-lo en compte com a "gruix equivalent" de recobriment en funció de l'agressivitat. Aquest efecte de "gruix equivalent" haurà d'estar garantit per escrit pel fabricant i per l'aplicador.
Els sistemes de protecció superficial tenen normalment una vida útil inferior a la de l'estructura i per tant s'haurà d'incloure la seva reposició en el pla de manteniment del projecte.

Productes inhibidors de la corrosió

Es valorarà la utilització de productes inhibidors de la corrosió. Hauran d'estar garantits per escrit pel fabricant i per l'aplicador.
Quan el projecte prescrigui l'ús d'additius inhibidors de la corrosió incorporats a la massa del formigó, per a les classes d'exposició XS o XD, es podran reduir els recobriments mínims amb un màxim de 10 mm, garantint l'eficàcia del producte i l'aplicació durant tota la vida útil de l'estructura.

Armadures passives d'acer inoxidable

Quan el projecte prescrigui l'ús d'armadures inoxidables, per a les classes d'exposició XS o XD, es podran disposar recobriments mínims inferiors als indicats a la Taula 44.2.1.1.b(3) però mai quedaran per sota dels 30 mm.
Caldrà justificar la reducció adoptada i contemplar las mesures necessàries per garantir l'eficàcia del tipus d'acer inoxidable utilitzat durant la totalitat de la vida útil prevista de l'estructura.

Armadures galvanitzades en calent

Es valorarà la utilització d'armadures galvanitzades en calent (per armadures passives, mai actives), sempre que siguin conformes als apartats anteriorment mencionats, que el gruix de galvanitzat de zinc no sigui inferior a 70 micres (505 g/m2) i que la temperatura de galvanitzat no sigui superior a 465ºC. El procés de galvanitzat s'haurà de fer sobre la ferralla elaborada o armada i després del tractament no es poden realitzar talls, doblegats o soldats de l'armadura galvanitzada.
Quan el projecte prescrigui l'ús d'armadures galvanitzades, per a les classes d'exposició XS o XD, es podrà disposar de recobriments mínims inferiors als indicats a la Taula 44.2.1.1.b(3), reduïts un màxim de 10 mm.
Caldrà justificar la reducció adoptada i contemplar las mesures necessàries per garantir l'eficàcia del procediment de galvanització i el producte utilitzat durant la totalitat de la vida útil prevista de l'estructura.

Sistemes de protecció catòdica

Es valorarà la utilització d'un sistema de protecció catòdica (per ànodes de sacrifici o per corrent impresa), sempre de conformitat amb la norma UNE-EN ISO 12696(4).
El projecte haurà d'incloure una memòria específica que justifiqui tècnicament les característiques del sistema a disposar. Abans i després del formigonat s'haurà de comprovar la continuïtat elèctrica de les armadures.
En el pla de manteniment s'inclouran les operacions de monitorització i manteniment al llarg de la vida útil de l'estructura.
Quan el projecte disposi de sistema de protecció catòdica, per classes d'exposició XS o XD, es podran disposar els recobriments corresponents a la classe XC4.

Armadures actives: Criteris addicionals de protecció

Es prohibeix l'ús de qualsevol substància que catalitzi l'absorció de l'hidrogen per l'acer, la protecció catòdica, empalmar o subjectar amb altres metalls diferents de l'acer i també la protecció de l'acer per recobriments metàl·lics (per exemple, galvanitzat) a no ser que un estudi experimental ho avali com a adequat per al cas concret de cada obra.

Cal tenir en compte, com a mínim, els 6 condicionants ambientals següents i escollir tots aquells que afecten o poden afectar als elements estructurals al llarg de la seva vida útil.

Condicionats ambientals		Classes d'exposició
Exposició del formigó a la humitat	**XC**	Qualsevol element estructural (interior o exterior) estarà sotmès a unes condicions d'humitat que afectaran al procés de corrosió per carbonatació i que determinaran en quina classe d'exposició es troba: **XC1, XC2, XC3 o XC4**
Localització geogràfica	**XS**	A menys de 5 Km de la costa els elements estructurals exteriors poden estar exposats a corrosió induïda per clorurs d'origen marí : **XS1, XS2 o XS3**
Exposició del formigó a clorurs no marins	**XD**	Elements estructurals en ambients amb aerosols amb ions clorur, piscines, superfícies en contacte amb aigua amb clorurs no marins, superfícies exposades a sals de desglaç, etc. Es poden veure afectats per la corrosió induïda per clorurs no marins: **XD1, XD2 o XD3**
Contacte amb terres i/o aigües agressives	**XA**	Elements estructurals en contacte amb terres o aigües agressives (subterrànies, industrials, residuals, etc.) es poden veure afectats per atac químic: **XA1, XA2 o XA3**
Condicions climàtiques	**XF**	En zones amb HR a l'hivern >75% i una probabilitat anual >50% d'arribar a temperatures inferiors a -5ºC al menys un cop, els elements estructurals exteriors poden quedar exposats a atacs per glaç/desglaç: **XF1 o XF3** A més, es considerarà probable l'ús de sals fundents si hi ha més de 5 nevades a l'any o la temperatura mitjana d'hivern és inferior a 0º C i en aquest cas podrà està exposat a: **XF2 o XF4**
Exposició del formigó a l'erosió	**XM**	Elements sotmesos a erosió/abrasió per trànsit de vehicles, carretons elevadors, etc.: **XM1, XM2 i XM3**

RECOBRIMENTS DE LES ARMADURES PER DURABILITAT

Recobriment
El recobriment de formigó és la distància entre la superfície exterior de l'armadura (incloent cèrcols i estreps) i la superfície de formigó més propera.

Recobriment mínim d'una armadura, Cmin: aquell que cal complir a qualsevol punt de la mateixa i és el que apareix en les diferents taules de recobriments.

Recobriment nominal, Cnom: és el que s'estableix en projecte per tal de garantir els recobriments mínims a qualsevol punt.

En els plànols del projecte ha d'aparèixer el valor del recobriment nominal, que correspon al recobriment mínim de les taules més el marge d'increment de recobriment, ΔCdev, que depèn del nivell de control d'execució.

Cnom = Cmin + ΔCdev

Tipus d'element	ΔCdev (mm)
Elements prefabricats amb nivell intens de control en la instal·lació de prefabricació (a l'obra o aliena)	0
Elements executats *in situ* amb nivell intens de control d'execució	5
Resta de casos	10

En funció del risc d'incendi o altres criteris addicionals, pot ser necessari incrementar els valors dels recobriments per durabilitat de les armadures que resulten de les taules dels següents apartats.

RECOBRIMENTS MÍNIMS PER ARMADURES PASSIVES I PRETESADES(1)
Classes d'exposició X0-XC, relacionades amb la corrosió per carbonatació
A més de l'especificat en aquest apartat, cal tenir en compte els criteris de dosificació segons els requisits mínims de dosificació del formigó.

Clase de exposición	Tipo de cemento	Resistencia característica del hormigón [N/mm²]	Vida útil de proyecto (*tL*), (años)	
			50	100
X0	Cualquiera.	$f_{ck} \geq 25$	15	25
XC1, XC2 o XC3	CEM I.	$25 \leq f_{ck} < 40$	15	25
		$f_{ck} \geq 40$	10	20
	Otros tipos de cementos o en el caso de empleo de adiciones al hormigón.	$25 \leq f_{ck} < 40$	20	30
		$f_{ck} \geq 40$	15	25
XC4	CEM I.	$25 \leq f_{ck} < 40$	20	30
		$f_{ck} \geq 40$	15	25
	Otros tipos de cementos o en el caso de empleo de adiciones al hormigón.	$25 \leq f_{ck} < 40$	25	35
		$f_{ck} \geq 40$	20	30

Classes d'exposició XS-XD, relacionades amb la corrosió per clorurs
A més de l'especificat en aquest apartat, cal tenir en compte els criteris de dosificació segons els requisits mínims de dosificació del formigó i, si és el cas, les mesures addicionals específiques que pertoquin segons les mesures front a agressivitats específiques.

Classes d'exposició XF, atac al formigó per glaç/desglaç amb o sense sals fundents
A més de l'especificat en aquest apartat, cal tenir en compte els criteris de dosificació segons els rquisits mínims de dosificació del formigó i els criteris de resistència al glaç/desglaç segons la resistència del formigó front a l'atac per cicles glaç-desglaç.

Classes d'exposició XA, atac químic al formigó
L'especificat en aquest apartat, cal tenir en compte els criteris de dosificació segons els requisits mínims de dosificació del formigó i les mesures addicionals específiques segons la resistència front a l'atac químic.

Classes d'exposició XM, desgast per erosió del formigó
Cal tenir en compte els criteris de dosificació segons els requisits mínims de dosificació del formigó i les mesures addicionals específiques segons la resistència del formigó front a l'atac per erosió.

Recobriments en fonaments
Per als elements formigonats contra el terreny, el recobriment mínim serà de 70 mm, excepte si es disposa formigó de neteja. En aquest cas no caldrà disposar la malla de repartiment..

Increment de recobriments per a formigons projectats
En el cas de formigó projectat, armat o pretesat, els recobriments mínims seràn:

+10 mm per ambients XD, XS i XA
+ 5 mm a la resta d'ambients

Si el formigó projectat està reforçat amb fibres no caldrà aplicar els increments.
Es poden aplicar altres recobriments si es comprova el comportament del material mitjançant assajos específics.

Altres condicionants dels recobriments d'armadures passives i pretesades
a. El recobriment de les armadures principals ha de ser igual o superior al diàmetre de la barra o al diàmetre equivalent si es tracte d'un grup de barres.
El recobriment de les armadures principals ha de ser igual o superior a 0.80 vegades la mida màxima de l'àrid (TM) o 1,25 vegades si la disposició de les armadures respecte als paraments dificulta el pas del formigó.

b. El recobriment de les barres doblegades no serà inferior a 2 diàmetres mesurat en direcció perpendicular al pla de la curvatura.

c. En el cas d'elements (biguetes o plaques) prefabricats en instal·lació industrial fixa per a forjats unidireccionals armats o pretesats, el projectista pot tenir en compte, a més del recobriment de formigó, els gruixos dels revestiments del forjat que siguin compactes i impermeables i tinguin caràcter definitiu i permanent.
El recobriment real de formigó no serà mai inferior a 15 mm.

d. Quan per exigències de durabilitat, incendis o per utilització de grups de barres el recobriment sigui superior a 50 mm, s'haurà de considerar la conveniència de col·locar una malla de repartiment amb les següents condicions:
- diàmetre no superior a 12 mm
- col·locada al mig del gruix del recobriment a la zona de tracció
- amb una quantia geomètrica de 5 per mil de l'àrea del recobriment per a barres o grups de barres.
- en funció de l'agressivitat es valorarà la conveniència de que la malla sigui d'acer inoxidable (43.3.1.5 "Armadures passives d'acer inoxidable") o galvanitzat (43.3.1.6 "Armadures galvanitzades en calent")

Sistemes de protecció per agressivitats específiques i/o millora de la durabilitat
L'estratègia de durabilitat del projecte d'estructures pot contemplar la utilització de sistemes de protecció del formigó (definits a la UNE EN 1504-2) o de sistemes de protecció contra la corrosió de les armadures.

ESTRUCTURES D'ACER

Classes d'exposició
L'agressivitat a la que està sotmès cada element estructural d'acer s'identificarà pel tipus d'ambient, segons l'apartat 80.1 "Classes d'exposició relatives a la corrosió de l'acer estructural".
Cal distingir entre elements estructurals exposats a la corrosió atmosfèrica (Taula 80.1.a) i elements submergits o enterrats (Taula 80.1.b).
Caldrà reforçar la protecció de l'estructura si es poden donar situacions que puguin agreujar la corrosió, com poden ser: processos mecànics (erosió eòlica per sorra, abrasió per acció d'onatge o sòlids transportats per aigua), biològics, tèrmics (temperatures > 60°C), químics o quan es puguin produir condensacions localitzades.
A la memòria es justificarà la selecció de les classes d'exposició considerades per a l'estructura.
Als plànols es reflectirà el/s tipus d'ambient/s pel qual/s s'ha projectat cada element.

Designación	Clase de exposición (corrosividad)	Pérdida de masa por unidad de superficie/pérdida de espesor (tras el primer año de exposición)				Ejemplos de ambientes típicos en un clima templado	
		Acero de bajo contenido en carbono		Cinc		Exterior	Interior
		Pérdida de masa g/m²	Pérdida de espesor µm	Pérdida de masa g/m²	Pérdida de espesor µm		
C I	muy baja	≤ 10	≤ 1,3	≤ 0,7	≤ 0,1	–	Edificios con calefacción y con atmósferas limpias, por ejemplo: oficinas, tiendas, colegios, hoteles.
C2	baja	> 10 y hasta 200	> 1,3 y hasta 25	> 0,7 y hasta 5	> 0,1 y hasta 0,7	Atmósferas con bajos niveles de contaminación. Áreas rurales en su mayor parte.	Edificios sin calefacción donde pueden ocurrir condensaciones, por ejemplo: almacenes, polideportivos.
C3	media	> 200 y hasta 400	> 25 y hasta 50	> 5 y hasta 15	> 0,7 y hasta 2,1	Atmósferas urbanas e industriales, con moderada contaminación de dióxido de azufre. Áreas costeras con baja salinidad.	Naves de fabricación con elevada humedad y con algo de contaminación del aire, por ejemplo: plantas de procesado de alimentos, lavanderías, plantas cerveceras, plantas lácteas. Interior de puentes-cajón.
C4	alta	> 400 y hasta 650	> 50 y hasta 80	> I5 y hasta 30	> 2,1 y hasta 4,2	Áreas industriales y áreas costeras con moderada salinidad.	Plantas químicas, piscinas, barcos costeros y astilleros.
C5	muy alta	> 650 y hasta 1.500	> 80 y hasta 200	> 30 y hasta 60	> 4,2 y hasta 8,4	Áreas industriales con elevada humedad y con atmósfera agresiva y áreas costeras con elevada salinidad.	Edificios o áreas con condensaciones casi permanentes, y con contaminación elevada.
CX	extrema	> 1.500 y hasta 5.500	> 200 y hasta 700	> 60 y hasta 180	> 8,4 y hasta 25	Áreas de ultramar con elevada salinidad y áreas industriales con humedad extrema y atmósfera agresiva y atmósferas subtropical y tropical.	Áreas industriales con humedad extrema y atmósfera agresiva.

En zones amb més de 5 nevades anuals o amb un valor mig de la temperatura mínima a l'hivern inferior a 0 °C, s'ha de considerar que la classe d'exposició és C5 (pel risc de corrosió per sals fundents).

Designación	Clase de exposición	Ejemplos
Im1	Agua dulce.	Instalaciones ribereñas, plantas hidroeléctricas.
Im2	Agua de mar o salobre.	Estructuras en contacto con el agua de mar sin protección catódica (por ejemplo áreas portuarias con estructuras como diques, compuertas o embarcaderos).
Im3	Suelo.	Tanques enterrados, pilotes de acero, tuberías de acero.
Im4	Agua de mar o salobre.	Estructuras en contacto con agua de mar con protección catódica (por ejemplo estructuras off-shore).

Estratègia de durabilitat

Fases de l'estratègia de durabilitat

1. Identificació dels mecanismes de dany segons les classes d'exposició.
2. Selecció de formes estructurals adequades per a:
   a. facilitar la preparació de superfícies, el pintat, la inspecció i el manteniment.
   b. evitar l'acumulació d'aigua en contacte amb l'acer, adoptant disposicions dels elements estructurals on es minimitzi la possibilitat d'acumulació d'aigua i brutícia (evitar superfícies horitzontals, seccions amb U o V de cara amunt, cavitats, forats, soldadures discontinues per on entri l'aigua, solapaments o unions que frenin l'evacuació de l'aigua, etc.),
   c. evitar pars galvànics (acers inoxidables amb acers al carboni, per exemple).
3. Selecció de materials.

En el cas d'ambients especialment agressius es pot considerar l'ús d'acers amb comportament millorat a la corrosió com poden ser:

a. acers amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica
b. acers inoxidables
c. acers galvanitzats en calent o metal·litzats. Prescripcions per als sistemes de protecció amb projecció tèrmica de zinc i de galvanització en calent

4. Mesures específiques en front a la corrosió:
    a. sistemes de protecció superficial
    b. sobre-gruixos
    c. sistemes de protecció catòdica
5. Detalls constructius

De la mateixa manera que es fa per a la selecció de formes estructurals (fase 2), en els detalls constructius també s'ha de facilitar la preparació de superfícies, el pintat, la inspecció i el manteniment posteriors, així com evitar l'acumulació d'aigua i brutícia amb formes i disposicions adequades dels diferents elements i les seves unions.

6. Mesures de manteniment durant la fase d'ús

Si l'estratègia de durabilitat per a garantir la vida útil es basa en sistemes de protecció superficial que tenen una vida útil inferior a la de l'estructura, cal que la seva reposició estigui prevista en el pla de manteniment i s'haurà de preveure l'accessibilitat per dur-la a terme.

Acers amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica (acers patinables) (3.a)

Els acers patinables utilitzables es designen amb la lletra final W indicant la seva condició de patinables. Tots ells són soldables però el subministrador haurà de facilitar a la Direcció Facultativa (DF) els procediments recomanats, i sempre s'haurà d'eliminar la pàtina autoprotectora a les vores de la soldadura. La formació de la pàtina depèn de l'aliatge (coure, crom, níquel, molibdè...), però també necessita de períodes successius d'humitat-sequera. Per tant, en ambients permanentment humits o amb salinitat moderada o elevada (C4, C5, Im1, Im2), necessitarà protecció superficial addicional.

Acers inoxidables (3.b)

Els acers inoxidables utilitzables son tots ells són soldables però el subministrador haurà de facilitar a la DF els procediments recomanats. Les soldadures també hauran de ser inoxidables i resistents a la corrosió atmosfèrica. La capa d'òxid que protegeix l'acer inoxidable és estable, no porosa i queda fortament adherida al material. A més, si es malmet (ratllades, talls...), s'autorepara immediatament en presència d'aire o d'un ambient oxidant.

En certs ambients agressius, alguns graus d'acer inoxidable són susceptibles d'atacs de caràcter localitzat, com poden ser:

- Corrosió per picadures

Corrosió localitzada que es pot produir especialment en ambients amb clorurs.

A la majoria d'aplicacions estructurals, si l'afectació per picadures no és molt gran, la reducció de secció no serà

rellevant respecte a la capacitat resistent, encara que sí que afectarà al seu aspecte visual.

- Corrosió per fenedures

Es produeix a causa dels diferents nivells d'oxigen entre la fenedura i les zones exposades.

Serà més severa com més estreta i profunda sigui la fenedura. Pot aparèixer entre la volandera i el cargol, a la tija del cargol, al voltant de les zones roscades, en soldadures amb falta de penetració o sota dipòsits acumulats a la superfície de l'acer.

- Corrosió bimetàl·lica

Produïda pel contacte de diferents metalls en presència d'un electròlit (aigua de pluja, condensacions...).

Cal evitar el contacte de l'acer inoxidable amb el coure, doncs aquesta combinació bimetàl·lica provoca corrosió en el primer.

No s'haurien d'utilitzar cargols d'acer al carboni en elements d'acer inoxidable, doncs els primers, amb una àrea molt més petita, patiran una corrosió molt agressiva. Al contrari, l'atac d'un cargol d'acer inoxidable en un element d'acer al carboni serà molt més lenta.

El contacte entre acers inoxidables austenítics i zinc o alumini poden donar lloc a corrosió addicional en aquests dos últims metalls i deixaran taques a la superfície.

- Fissuració per corrosió sota tensió

Pot donar-se per la presència simultània de tensions de tracció i corrosivitat ambiental.

En ambients amb clorurs marítims o de piscines, cal evitar elements estructurals d'acer inoxidable amb tensions residuals elevades (tensions residuals dels processos de fabricació, soldadura, conformat en fred...).

- Corrosió generalitzada

No acostuma a ser un problema en els casos habituals de l'ús d'acer inoxidable però cal consultar especialistes si ha d'estar en contacte amb substàncies químiques.

- Atac intergranular i degradació per soldadura

Quan els acers inoxidables es veuen sotmesos a períodes d'escalfament perllongats a temperatures entre 450°C i 850°C, es produeixen canvis en la seva microestructura i queden zones amb baix contingut de crom susceptibles de corrosió en contacte amb ambients agressius. Aquest fenomen es pot produir al voltant de les soldadures, i es coneix com a degradació per soldadura.

Segons diferents condicions atmosfèriques(4), es recomana els graus d'acer inoxidable més adequats de cara a la corrosió.

Per a elements portants en atmosferes que continguin clorurs i que no es puguin netejar regularment, per exemple sostres de piscines, s'haurien d'utilitzar els següents graus:

- Aigua de piscina amb contingut ≤ 250 mg/l d'ions clorur: 1.4539, 1.4529, 1.4547, 1.4565
- Aigua de piscina amb contingut > 250 mg/l d'ions clorur: 1.4529, 1.4547, 1.4565

Grado de acero según la serie de normas UNE-EN 10088	Tipo de ambiente y categoría de corrosión											
	Rural			Urbano			Industrial			Marino		
	Baja	Media	Alta	Baja	Media	Alta	Baja	Media	Alta	Baja	Media	Alta
1.4003 1.4016	Y[1]	X	X	Y[1]	X	X	X	X	X	X	X	X
1.4301 1.4311 1.4541 1.4318	Y	Y	Y	Y	Y	(Y)	(Y)	(Y)	X	Y	(Y)	X
1.4362 1.4401 1.4404 1.4406 1.4571	O	O	O	O	Y	Y	Y	Y	(Y)	Y	Y	(Y)
1.4439 1.4462 1.4529 1.4539	O	O	O	O	O	O	O	O	Y	O	O	Y

Condiciones de corrosión:

Baja: Condiciones de corrosión mínimas para el tipo de ambiente. Por ejemplo casos atenuados por una baja humedad o por bajas temperaturas.

Media: Condiciones consideradas típicas para el tipo de ambiente.

Alta: Corrosión susceptible de ser superior a la típica para el tipo de ambiente, incrementada, por ejemplo, por una humedad alta persistente, temperaturas elevadas, o agentes contaminantes de aire particularmente agresivos.

Clave:

O Potencialmente sobreestimado desde el punto de vista de resistencia a la corrosión.

Y Probablemente la mejor elección entre resistencia a corrosión y coste.

Y[1] Solamente para aplicaciones interiores. Debería evitarse el empleo de aceros inoxidables ferríticos en aplicaciones con acabado superficial.

X Susceptible de sufrir una corrosión excesiva.

(Y) Se puede considerar siempre que se tomen las precauciones adecuadas (es decir, se especifique una superficie relativamente lisa y se realice regularmente un lavado).

Acers galvanitzats en calent o metal·litzats (3.c)

Galvanització en calent
Formació d'un recobriment de zinc o aliatge de zinc-ferro per immersió de les peces en un bany a una temperatura de 450°C (segons UNE-EN ISO 1461(5)). Aquest sistema només es pot aplicar a taller.
Per restaurar zones malmeses de la galvanització per defectes o soldadures, es pot utilitzar la projecció tèrmica de zinc (segons UNE-EN ISO 2063)(6), o pintures riques en zinc amb lligants epoxídics, de poliuretà d'assecat a l'aire o de silicat d'etilè d'assecat a l'aire (segons UNE-EN ISO 12944)(7)
La UNE-EN ISO 14713-1 (Taula 2)(8) estableix vides de servei fins el primer manteniment de diferents sistemes de recobriment de zinc, segons les categories de corrosivitat i el gruix mínim de zinc aplicat.
Per exemple: galvanització en calent (UNE EN ISO 1461(5)) de 85 micròmetres de gruix dona una durabilitat Molt Alta (MA) per a categories C3 i C4, i Alta (A) per a C5.

Metal·lització
Projecció tèrmica de zinc o alumini polvoritzat i els seus aliatges (segons UNE-EN ISO 2063(6)). Aquest sistema es potaplicar a taller o a l'obra. Cal aplicar una imprimació anticorrosiva específica abans d'aplicar pintures.
La classe de durabilitat d'aquests tipus de protecció ve determinada per la UNE EN ISO 14713-1(8):

MB	Durabilitat molt baixa	de 0 a < 2 anys
B	Durabilitat baixa	de 2 a < 5 anys
M	Durabilitat mitja	de 5 a < 10 anys
A	Durabilitat alta	de 10 a < 20 anys
MA	Durabilitat molt alta	≥ 20 anys

Sistemes de protecció superficial. Pintures (4.a)

Tipus de pintures
En funció de l'agressivitat a la que està sotmès l'element, el projectista seleccionarà un sistema de protecció, definint:
- el grau de preparació de la superfície,
- la imprimació: tipus de lligant, gruix total i número de capes (1 o 2),
- l'acabat: tipus de lligant, gruix total i número de capes (de 1 a 4),
- la durabilitat del sistema de protecció i freqüència de reposició durant la vida de servei.

Caldrà considerar conjuntament el sistema de protecció a la corrosió i el tractament de protecció contra incendi, donat que els seus requisits poden determinar un grau de protecció en front a la corrosió molt superior al determinat per la classe d'exposició, especialment en el cas de pintures intumescents i morters projectats. També cal tenir en compte que, en el cas de l'acer patinable, no serà possible aplicar els mateixos sistemes de protecció passiva contra incendis que en els acers, segons UNE-EN 10025(9).
El grau de durabilitat d'un sistema de pintura serveix per seleccionar el sistema a emprar i per definir el programa de manteniment, però en cap cas es pot assimilar a un període de garantia, doncs la durabilitat d'un sistema de pintura depèn de molts factors (disseny i condicions d'exposició de l'estructura, preparació de la superfície d'acer abans de l'aplicació, condicions i qualitat de l'aplicació, etc.). S'estableixen quatre graus de durabilitat dels sistemes de pintura:

L	(B)	Baix	fins a 7 anys
M	(M)	Mig	més de 7 i fins a 15 anys
H	(A)	Alt	més de 15 i fins a 25 anys
H	(MA)	Molt alt	Més de 25 anys

La norma UNE EN ISO 12944-5(10) inclou un annex informatiu de sistemes de pintura per a les diferents classes d'exposició i durabilitat. Es consultarà amb el fabricant de la pintura per confirmar l'elecció i determinar els sistemes de pintura disponibles que es corresponguin amb el seleccionat. Cal documentació tècnica o declaració del fabricant que confirmi la idoneïtat i durabilitat d'un sistema de pintura per utilitzar en una determinada categoria de corrosió.

Disposició de sobre-gruixos (4.b)
En absència d'estudis més detallats, l'increment del gruix nominal tindrà el següents valors mínims per cara inaccessible i per cada 30 anys de vida útil prevista de l'estructura:
- classes d'exposició C4 i C5: 1,5 mm
- classe d'exposició C3: 1 mm

- classe d'exposició C2: 0,5 mm
- classe d'exposició C1: no és necessari sobre-gruix
- caixons inaccessibles de ponts: el gruix total (gruix nominal + sobre-gruix) no pot ser inferior a 8 mm

En el cas d'acers patinables amb resistència millorada a la corrosió, es poden utilitzar sense pintura de protecció en les superfícies exteriors, incrementant el gruix nominal obtingut en el càlcul en 1 mm.
Per a superfícies interiors de seccions tancades inaccessibles, s'adoptarà un sistema de protecció superficial o un sobre-gruix amb els mateixos criteris que s'aplicarien en cas d'acer convencional.

En ambients molt agressius (contacte amb el terreny, amb aigua durant llargs períodes, permanentment humit, ambient marí moderat o elevat, ambient industrial amb alt contingut de SO3, o en contacte amb sals de desgel), caldrà un estudi específic.

Sistemes de protecció catòdica (4.c)
L'autor del projecte pot incloure a l'estratègia de durabilitat un sistema de protecció catòdica. El projecte haurà d'incloure una memòria específica justificant tècnicament les característiques del sistema, incloent el procediment d'instal·lació i el sistema de seguiment i registre, tot de conformitat amb la norma UNE EN 12499(11). El pla de manteniment haurà d'incloure el manteniment específic del sistema.

3.3 CTE DB SI. Seguretat en cas d'incendi

D'acord amb l'Annex A del DB-SI del CTE i si analitzem l'activitat que es porta a terme a l'interior de l'edifici Cal Llovet, es pot definir que té un ús de Pública Concurrència. Tractant-se d'un edifici aïllat, es troba en la situació Tipus C (aïllat als quatre vents). Segons la Llei 3/2010, l'edifici es troba dins l'Annex 1. *"Establiments d'activitats recreatives o de pública concurrència, d'acord amb el Codi tècnic de l'edificació, de més de 500 m2 de superfície amb un aforament de més de 500 persones.";*
Per tant, el projecte ha de garantir el requisit bàsic de Seguretat en cas d'incendi que ja garanteix l'edifici en l'actualitat, sense perjudicar els elements o les actuacions ja realitzades per a donar-hi compliment i per tal de protegir els ocupants de l'edifici dels riscs originats per un incendi, amb els paràmetres objectius i els procediments del Document bàsic DB SI, per a totes les exigències bàsiques següents:

Justificació del compliment de les exigències bàsiques SI
A continuació es relacionen els aspectes més importants de la seguretat en cas d'incendi de l'edifici, ordenats per exigències bàsiques SI.

SI1 Condicions per limitar la propagació interior de l'incendi
Es respectaran els sectors d'incendis actuals que hi ha en l'edifici, segons el projecte *de prevenció i seguretat en matèria d'incendis d'un edifici de Pública Concurrència destinat a sala polivalent "Cal Llovet"* signat pel tècnic Aleix Cervantes López, Enginyer Industrial.

SI2 Condicions per limitar la propagació exterior de l'incendi
Pel tipus d'actuació que es porta a terme, no es modifiquen en cap cas, les condicions existents que puguin empitjorar o canviar la propagació exterior en cas d'incendi. La coberta, però, haurà de donar compliment a una resistència al foc superior a EI-60 per tal de complir les condicions de compartimentació entre sectors. En el mateix edifici, la coberta haurà de tenir una resistència al foc REI 60, en una franja de 0,50 m d'amplada, mesurada des de l'edifici annex, i en una franja de 1,00 m d'amplada sobre la trobada entre la coberta i tot element compartimentador d'incendi.
En les trobades entre la coberta i la façana de diferents altures, es donarà compliment a EI 60, així com tots aquells materials que ocupin més del 10% de l'acabat exterior o revestiment de la coberta situats a menys de 5 m de distància respecte la projecció vertical de qualsevol zona de façana del mateix o altres edificis.

SI3 Condicions per a l'evacuació dels ocupants
Pel tipus d'actuació que es porta a terme, no es modifica en cap cas les sortides d'emergència ni els recorreguts d'evacuació així com cap dels mitjans ni elements d'evacuació.

SI4 Instal·lacions de protecció contra incendi
Pel tipus d'actuació que es porta a terme, no es modifica en cap cas els elements de protecció contra incendis existents, ja siguin extintors, boques d'incendi, sistema de detecció d'alarmes, etc.

SI5 Condicions per a la intervenció de bombers i d'evacuació exterior de l'edifici
Pel tipus d'actuació que es porta a terme, no es modifica en cap cas les condicions existents per a que els bombers i serveis de socors puguin desenvolupar la seva tasca. No es modifiquen ni els espais de maniobra exteriors ni els forats de les façanes, així com tampoc cap dels vials d'accés.

SI6 Condicions de resistència al foc de l'estructura
La resistència al foc de l'estructura serà, com a mínim:
- R 90 per a l'estructura de la totalitat de la coberta. També es donarà compliment a la resistència R 90 per a la resta d'actuació que es porta a terme en l'estructura en tractar-se d'una planta sobre rasant i amb una altura d'evacuació inferior a 15 m.

La tipologia de coberta escollida, amb un panell sandvitx tipus ISOFIRE ROOF FONO, de gruix 150 mm en total, amb xapa d'acer de 0,6mm i amb un pes màxim de 25,7 kg/m2 segons fabricant, marca ISOPAN, dona compliment a una reacció al foc A2 s1 d0 i assegura una resistència al foc igual REI180 . Aquestes especificacions són les facilitades, comprovades i certificades pel fabricant, ISOPAN.

3.4 CTE DB-SUA. Seguretat d'utilització i accessibilitat

Les condicions de seguretat d'utilització i accessibilitat de l'edifici no es veuen afectades pel tipus d'actuació que es proposa portar a terme en aquest projecte. Aquestes exigències volen 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. En aquest cas, els accessos no es modifiquen així com tampoc els elements usables a nivell usuari. Sí que l'actuació, però, el què busca és eliminar el perill de despreniment de l'encadellat i garantir la seguretat en l'ús general de l'espai.
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".

SUA1 Condicions per limitar el risc de caigudes

Aquesta exigència contempla 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 així com la seguretat en la zona de vidres i obertures. Per tant, pel tipus d'actuació que es vol portar a terme, no es té en compte i no és d'aplicació en cap dels elements.

Es preveu col·locar una línia de vida i ganxos de seguretat definitius un cop acabada l'actuació de coberta.

SUA2 Condicions per limitar el risc d'impacte o d'atrapament

Aquesta exigència contempla 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 3 "Sistemes envolvent i d'acabats exteriors" i 4 "Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors". També es considera, la protecció a enganxades amb elements d'obertures i tancaments automàtics. Per tant, pel tipus d'actuació que es vol portar a terme, no es té en compte i no és d'aplicació en cap dels elements.

SUA3 Condicions per limitar el risc d'immobilització

Aquesta exigència contempla que els diferents banys tinguin portes amb sistemes de desbloqueig des de l'exterior. Per tant, pel tipus d'actuació que es vol portar a terme, no es té en compte i no és d'aplicació en cap dels elements.

SUA4 Condicions per limitar el risc causat per il·luminació inadequada

Aquesta exigència fixa els nivells mínims d'il·luminació per als espais que configuren les zones comunes de circulació, tant interior com exterior i els valors es recullen a l'apartat 6.10 "Subministrament elèctric i instal·lacions d'il·luminació". Per tant, pel tipus d'actuació que es vol portar a terme, no es té en compte i no és d'aplicació en cap dels elements.

Es preveu col·locar una nova il·luminació interior un cop acabada l'actuació exterior.

SUA7 Condicions per limitar el risc causat per vehicles en moviment

Aquesta exigència vetlla per a limitar el risc i les interferències entre vehicles en moviment i persones o vianants. Per tant, pel tipus d'actuació que es vol portar a terme, no es té en compte i no és d'aplicació en cap dels elements.

SUA8 Condicions per limitar el risc causat per l'acció del llamp

No es preveu l'estudi per a la instal·lació contra el llamp, ja que pel tipus d'actuació que es vol portar a terme, no es té en compte i no és d'aplicació en cap dels elements.

SUA9 Condicions d'accessibilitat

Les condicions que donen resposta al requisit bàsic d'accessibilitat es justificarien a l'apartat 3.1.2 d'aquesta Memòria. (Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat). No obstant això, pel tipus d'actuació que es vol portar a terme, no es té en compte i no és d'aplicació en cap dels elements.

3.5 CTE DB HS. Salubritat

La zona en la que s'actua dóna resposta a les exigències bàsiques de salubritat (HS) només en la seva exigència HS1, garantint la protecció contra la humitat (que afecta bàsicament al disseny dels tancaments). No obstant això, no es disposarà d'espais per a la recollida adequada dels residus, ni es garantirà la qualitat de l'aire interior o de l'entorn exterior, i tampoc es modificaran les xarxes de subministrament d'aigua i d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, més enllà de la substitució de les canal pluvials.
A continuació es desenvolupen les exigències que afecten a la zona d'actuació.

HS1 Protecció contra la humitat

En la zona d'actuació es garanteix l'exigència bàsica HS 1 de protecció contra la humitat.
Les actuacions proposades 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
- l'altura de coronament de l'edifici es de 13,50 m, en un entorn poc ventós

El que suposa un grau d'impermeabilitat 3.

HS2 Recollida i evacuació de residus

Pel tipus d'actuació que s'ha de portar a terme, aquesta exigència no es considera d'aplicació.

HS3 Qualitat de l'aire interior

Pel tipus d'actuació que s'ha de portar a terme, aquesta exigència no es considera d'aplicació.

HS4 Subministrament d'aigua

Pel tipus d'actuació que s'ha de portar a terme, aquesta exigència no es considera d'aplicació.

HS5 Evacuació d'aigües

Les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals i pluvials compliran les condicions de disseny, dimensionament, execució i materials previstes al DB HS 5, així com els paràmetres de l'article 3 del Decret 21/2006 d'ecoeficiència en els edificis. Aquesta exigència serà d'aplicació només en la zona en la que s'actua i, sempre i quan sigui viable donar-hi compliment, tenint en compte que únicament es substituiran les canals existents de PVC per unes de noves de xapa d'acer lacada.
La recollida d'aigües residuals no es veu afectada per l'actuació que es vol portar a terme.

HS 6 Protecció enfront de l'exposició al radó

Pel tipus d'actuació que s'ha de portar a terme, aquesta exigència no es considera d'aplicació

3.6 CTE DB HR. Protecció contra el soroll

Pel tipus d'actuació que s'ha de portar a terme, aquesta exigència no es considera d'aplicació.
No obstant això, amb la substitució de la coberta es preveu una millora en l'exigència de protecció enfront del soroll segons el què es requereix en el DB HR.

Es dóna per fet que es millora considerablement l'exigència de protecció enfront del soroll que exigeix el DB HR amb la instal·lació del model de panell sandvitx ISOFIRE ROOF FONO, en la que el suport inferior d'acer és una xapa microperforada que permet augmentar les prestacions d'absorció acústica del panell.

Aquesta actuació suposa una millora de l'acústica en el tancament que s'intervé -coberta-, en tractar-se d'una actuació parcial i d'urgència en l'envolupant de coberta per tal d'eliminar el risc de caiguda de material ceràmic.

3.7 CTE DB HE. Estalvi d'energia.

Pel tipus d'actuació que es porta a terme i, tot i substituir la totalitat de la coberta existent, no es considera que s'hagi de realitzar el certificat d'eficiència energètica ni donar compliment a les exigències requerides pel **CTE DB HE. Estalvi d'energia.**
L'actuació que es proposa és **una actuació parcial de la coberta de l'envolupant i d'urgència, per tal d'eliminar el risc de caiguda de material ceràmic degut al mal estat en el que es troba.** Més endavant, quan es realitzi un projecte en el que s'actuï la totalitat de l'envolupant -parets, paviments, etc- es farà l'estudi d'eficiència energètica corresponent.
En aquest projecte només es preveu actuar en la coberta de l'edifici, no en la resta de tancaments ni envolupant -ni façana, ni obertures, etc- i, per tant, en cap cas s'obtindria un certificat satisfactori o una millora suficient com per a donar compliment.

No obstant això, l'actuació proposada vetlla per a millorar tan la limitació del consum energètic com la demanada energètica mitjançant la col·locació d'aïllament tèrmic -fins ara inexistent- en la totalitat de la coberta.

HE0 Limitació del consum energètic
Pel tipus d'actuació que s'ha de portar a terme i per l'ús al que es destina l'edifici no es considera pertinent donar compliment a aquesta exigència i, per tant, no es considera d'aplicació.

HE1 Limitació de la demanda energètica
Pel tipus d'actuació que s'ha de portar a terme i per l'ús al que es destina l'edifici no es considera pertinent donar compliment a aquesta exigència i, per tant, no es considera d'aplicació.

HE2 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques
Pel tipus d'actuació que s'ha de portar a terme, aquesta exigència no es considera d'aplicació en aquest projecte..

HE3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació
Pel tipus d'actuació que s'ha de portar a terme, aquesta exigència no es considera d'aplicació en aquest projecte..

HE4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària
Pel tipus d'actuació que s'ha de portar a terme, aquesta exigència no es considera d'aplicació en aquest projecte..

HE5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables
Pel tipus d'actuació que s'ha de portar a terme, aquesta exigència no es considera d'aplicació en aquest projecte.

HE6 Dotacions mínimes per la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics
Pel tipus d'actuació que s'ha de portar a terme, aquesta exigència no es considera d'aplicació en aquest projecte..

III. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

0 Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny

No es preveu la realització de cap tasca ni adequació del terreny, pel tipus d'actuació a portar a terme.

1 Sustentació de l'edifici

Pel tipus d'actuació que es porta a terme no es considera necessari l'anàlisi i l'aplicació de càlculs geotècnics. En qualsevol cas, el pes de la coberta i, en general, de l'edifici, es veurà reduït mitjançant la col·locació dels panells sandvitx i el desmuntatge de les teules i l'encadellat ceràmic.

2 Sistema estructural

2.1 Fonamentació i contenció de terres

Pel tipus d'actuació que es porta a terme, no s'afecta la fonamentació ni la contenció de terres.

Previsió de possibles interaccions amb edificis o serveis veïns

Pel que fa a possibles interaccions amb les edificacions veïnes, no es preveu que existeixi cap tipus d'interacció amb aquestes en tractar-se d'un edifici aïllat i una actuació que no afecta en cap cas el subsòl ni elements estructurals que puguin provocar-ne.

De totes maneres, a l'inici de l'obra es comprovaran i supervisaran, per part de la Direcció Facultativa, per els condicionants derivats de les edificacions i serveis limítrofs al solar. De la valoració d'aquests condicionants se'n derivaran les oportunes mesures per adequar el procés constructiu i si és el cas les característiques de la fonamentació projectada per minimitzar les possibles interaccions.

2.2 Estructura

Descripció

La coberta és inclinada a dues aigües i es sosté per unes encavallades del tipus Polonceau de perfils d'acer normalitzats i acer A37b estimat. Per al suport d'aquestes encavallades hi ha pilars de formigó al mòdul d'accés i el mòdul d'escenari i pilastres d'obra massissa a la cara interior del mòdul de platea. Les parets perimetrals són murs de càrrega d'obra vista connectats per un cèrcol de formigó perimetral, que no s'ha pogut comprovar que existeixi en tota la seva longitud. En la zona del mòdul d'accés, el forjat és unidireccional de biguetes de formigó armat.

En la zona de de la façana interior de l'escenari -teló-, el perímetre consta de murs de maó calat que folren uns pilars metàl·lics i amb una encavallada clàssica central formada per perfils d'acer formant una coberta a dues aigües.

La totalitat de les cobertes, a dues aigües, estan acabades amb teula de formigó de color negre recolzada sobre encadellat ceràmic de 3 cm de gruix. A la vegada, aquest encadellat es recolza sobre corretges metàl·liques IPe-100 en els panys entremig o HEB-100 en els extrems dels panys. Aquestes corretges es recolzen sobre l'estructura principal, que és de perfils d'acer.

A nivell estructural, l'actuació que es preveu realitzar contempla dotar de major massivitat mitjançant la col·locació de platines metàl·liques soldades a l'ànima els perfils d'acer laminat de les encavallades, que s'estima A37b, que sostenen les corretges i la coberta. Aquestes corretges es doblaran per tal d'assegurar i controlar la seva dilatació i la sustentació de les sobrecàrregues previstes en la coberta.

En les façanes i parets perimetrals -murs de càrrega- es refaran puntualment els cèrcols perimetrals de formigó armat existent i se'n faran de nous on es consideri necessari.

Tots els perfils metàl·lics i platines que es col·loquin de nou, seran amb acer laminat tipus S275JR.

En l'annex XIII. Memòria de Càlcul es defineix el càlcul realitzat tant pel que fa a l'estat actual com a comprovació,com pel que fa a proposta de millora amb el reforç de les encavallades i les corretges.

Mètode de càlcul

Les càrregues aplicades per al càlcul de l'estructura, tant per a les comprovacions de resistència i estabilitat com per a les d'aptitud al servei, són les que s'han especificat en l'apartat "Memòria de Càlcul" d'aquesta memòria.

Les combinacions d'accions contemplades en el càlcul responen a les proposades pel CTEI tant per a situacions persistents i transitòries com per a situacions accidentals. Aquestes combinacions, junt amb el valor dels diferents coeficients de seguretat, s'especifiquen en l'apartat "Memòria de Càlcul" d'aquesta memòria.

Els valors característics de les propietats dels materials responen a la corresponent normativa aplicable, és a dir, el Codi Estructural per al cas del formigó armat i el DB SE-A pel cas de l'acer. Els valors de càlcul s'han obtingut dividint els valors característics pels corresponents coeficients parcials de seguretat, indicats a l'apartat "Memòria de Càlcul" d'aquesta memòria.

Com a valors característics i de càlcul de les dades geomètriques dels elements estructurals s'han adoptat els valors nominals definits als plànols del projecte.

Dimensionat

Com a valor de càlcul de les seccions s'han agafat els valors nominals definits en els plànols del projecte i pel que fa a les toleràncies d'execució en general s'estarà en el que es disposa en l'annex XIII. Memòria de Càlcul, on es descriu el càlcul realitzat per a decidir els reforços que s'apliquen en els perfils existents.

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de llarga durada són les anomenades combinacions quasi permanents:

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

Estructura de formigó armat: Recobriments per durabilitat i resistència al foc

Durabilitat

Segons la classificació d'exposició ambiental del Codi Estructural, s'ha dividit l'estructura en els següents grups d'ambients comuns per tal de dur a terme una gestió coherent de l'execució de l'obra:

Elements estructurals de formigó armat:

CE	EHE-08	Descripció de l'ambient i exemples informatius dels ambients del CE
		1. Sense risc d'atac per corrosió
X0	I	**Formigó en massa** en qualsevol exposició excepte per atac glaç/desglaç, abrasió o atac químic. **Formigó armat en ambient molt sec (HR<45%).**
		2. Corrosió per carbonatació
XC1	I ó IIa	**Sec o permanentment humit.** - Elements de formigó armat o pretesat a l'interior d'edificis, amb humitat baixa (HR<65%) - Elements de formigó armat o pretesat permanentment submergits en aigua no agressiva.
XC2	IIa	**Humit, estranyament sec.** - Elements de formigó armat o pretesat permanentment en contacte amb aigua no agressiva o enterrats en sòls no agressius, per exemple: fonamentacions.
XC3	IIa	**Humitat moderada** - Elements de formigó armat o pretesat a l'interior d'edificis, amb humitat mitja o alta (HR>65%), o exteriors protegits de la pluja.
XC4	IIb	**Sequera i humitat cícliques.** - Elements de formigó armat o pretesat a l'exterior, exposats al contacte no permanent amb l'aigua. Elements exteriors no protegits de la pluja.
		3. Corrosió induïda per clorurs no marins
XD1	IV	**Humitat moderada.** - Elements de formigó armat o pretesat a l'exterior, exposats a aerosols amb ions clorur d'origen no marí.
XD2	IV	**Humit, estranyament sec.** - Piscines. Elements de formigó armat o pretesat exposats a aigües industrials amb clorurs.
XD3	IV	**Sequera i humitat cícliques.** - Elements de ponts exposats a esquitxos d'aigua amb clorurs, situats a menys de 10 m de distancia horitzontal o a menys de 5 m de distància vertical d'una zona de rodament on s'utilitzin sals pel desglaç. - Elements enterrats a menys d'1 m de la vora d'una zona de rodament on s'utilitzin sals per al desglaç. - Lloses en aparcaments *(la norma no ho especifica però s'entendria que per zones on s'utilitzin sals per al desglaç)*
		4. Corrosió induïda per clorurs d'origen marí
XS1	IIIa	**Exposats a aerosols marins**, però no en contacte directe amb l'aigua de mar. - Elements de formigó armat o pretesat sotmesos als aerosols marins, ubicats a la costa o a prop (en general a menys de 5 Km de la costa) (*)
XS2	IIIb	**Permanentment submergits en aigua de mar.** - Elements de formigó armat o pretesat permanentment submergits.
XS3	IIIc	**Zones exposades a marees, afectades per l'onatge o esquitxades.**

(*) En general s'assignarà la classe XS1 als elements estructurals exteriors ubicats a menys de 5 km de la costa. No obstant, l'autor del projecte podrà, sota la seva responsabilitat, adoptar una classe diferent sempre que disposi de dades experimentals d'estructures properes existents, ubicades en condicions similars, que així ho aconsellin.

Recobriment

El recobriment mínim d'una armadura s'ha de complir en qualsevol punt. Per garantir aquests valors mínims, es prescriu en projecte el recobriment nominal que és el que queda reflectit en els plànols i el que servirà per definir els separadors.

Atès a les característiques de l'estructura de l'ambient, i segons la classificació d'exposició ambiental de l'estructura del CE-Codi Estructural, pels nous cèrcols es prendrà la regulació dels pilars i forjats de formigó armat, que tenen una classe general d'exposició: XC3, sense cap classe d'exposició específica.

En l'annex XIII. Memòria de Càlcul s'especifiquen els recobriments nominals en funció del període de vida útil de l'estructura de 50 anys, del tipus d'ambient i/o de la resistència al foc necessària dels diferents elements estructurals. Aquests valors dels recobriments corresponen a formigó elaborat amb ciment CEM I o amb altres tipus de ciment, o amb addicions, i per a un control d'execució estadístic.

3 Sistemes envolupant i d'acabats exteriors

Les característiques definides a complir en el següent apartat i que seran aplicables només en les zones d'actuació són es relacionen en els subsistemes següents:

3.1 Terres en contacte amb el terreny

3.2 Murs de contacte amb el terreny

3.3 Façanes

3.4 Coberta

3.6 Mitgeres

3.7 Elements de protecció

Per a cada subsistema s'especifica la seva composició així com les seves característiques i prestacions segons els Documents Bàsics del CTE, sempre i quan li siguin d'aplicació.

3.1 Terres en contacte amb el terreny
No s'actua en les terres en contacte amb el terreny.

3.2 Murs en contacte amb el terreny
No existeixen murs en contacte amb el terreny.

3.3 Façanes
Part cega de les façanes
Les façanes són d'obra de fàbrica i estan compostes per dues fulles de maó calat ceràmic de dimensions 25x12,5x5 cm, amb una cambra d'aire interior.
No s'observa la presència d'aïllament tèrmic en l'interior de la cambra en cap de les cales realitzades i no se'n preveu la seva col·locació.

En les zones en les que s'actua en la façana, es mantindrà el sistema constructiu i l'estètica existent, recol·locant les peces d'obravista de nou, però sempre amb la seguretat d'una bona adherència a l'element al que es sostenen i l'existència d'un cèrcol de formigó en tot el perímetre.

En la zona en la que s'actui, es vetllarà per a garantir que les façanes tinguin un grau d'impermeabilitat ≥ 3 (edifici en zona eòlica C , altura de l'edifici <15m i zona pluviomètrica III).

Obertures de les façanes
No s'actua en les obertures de les façanes.

Elements de protecció de les façanes
No s'actua en els elements de protecció de les façanes i no es considera necessària la seva implantació pel tipus d'actuació que es porta a terme.

3.4 Mitgeres
No es preveu actuar en les parets mitgeres.

3.5 Cobertes

Les cobertes existents inclinades a dues aigües amb teula plana de formigó es substituiran per cobertes lleugeres amb panell tipus sandvitx amb aïllament.

Concretament, la composició actual de la coberta inclinada és:

Coberta inclinada a dues aigües existent

Composició (d'exterior a interior)	**Gruix** (cm)
Teula de formigó col·locada amb morter damunt la base ceràmica.	2
Encadellat ceràmic recolzat damunt corretges metàl·liques tipus IPE-100 o HEB-100 en els extrems dels panys, recolzades, a la vegada, damunt l'estructura principal tipus encavallada.	3

Concretament, la composició de la coberta un cop realitzada la intervenció serà

Composició (d'exterior a interior)	**Gruix** (cm)
Panell sandwich xapa de 0,6 mm galvanitzada i prelacada color roig ceràmica amb 5 greques per cada metre, ànima de 150 mm de llana de roca d'alta densitat i xapa de 0,6 mm galvanitzada i prelacada color blanc, microperforada amb forats de diàmetre 3 mm.	15 + greques

3.6 Terres en contacte amb l'exterior

No existeix cap solució constructiva en el projecte amb terres en contacte amb l'exterior.

3.7 Elements de protecció

Pel tipus d'actuació que es vol portar a terme no es modifiquen ni s'actua en els elements de protecció.

4 Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors

4.1 Compartimentació interior vertical

Pel tipus d'actuació que es vol portar a terme no es modifiquen ni s'actua en la compartimentació interior vertical ni en els acabats. Si puntualment, durant l'obra, es produeix alguna afectació, es preveu la restitució de l'acabat existent.

4.2 Compartimentació interior horitzontal

Pel tipus d'actuació que es vol portar a terme no es modifiquen ni s'actua en la compartimentació interior horitzontal ni en els acabats. Si puntualment, durant l'obra, es produeix alguna afectació, es preveu la restitució de l'acabat existent.

4.3 Escales i rampes interiors

Pel tipus d'actuació que es vol portar a terme no es modifiquen ni s'actua en cap de les escales interiors.

5 Sistema d'acabats

Pel tipus d'actuació que es vol portar a terme no es modifiquen ni s'actua en cap dels sistemes d'acabats. Si puntualment, durant l'obra, es produeix alguna afectació, es preveu la restitució de l'acabat existent.

6 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis

Pel tipus d'actuació que es vol portar a terme no es modifiquen ni s'actua en cap dels sistemes d'instal·lacions, condicionament i serveis.

6.1 Sistemes de transport

Instal·lació d'ascensor

No es contempla la instal·lació de cap equip de transport.

6.2 Recollida, evacuació i tractament de residus (instal·lació i/o sistema de tractament)
Pel tipus d'actuació que es vol portar a terme no es modifica ni s'actua en la recollida, evacuació i tractament de residus.

6.3 Instal·lacions d'aigua
Pel tipus d'actuació que es vol portar a terme no es modifiquen ni s'actua en la instal·lació d'aigua existent.

6.4 Evacuació d'aigües
Pel tipus d'actuació que es vol portar a terme, només s'afecta la recollida d'aigües pluvials.

Ventilació	En substituir només la canal, no es preveu la realització de noves ventilacions en els baixants.
Traçat	El traçat i el pendent de la instal·lació faciliten l'evacuació de les aigües
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", les especificacions fixades pel D. 21/2006 d'Ecoeficiència, així com les especificacions del "Reglament dels Serveis Públics de Sanejament" (D. 130/2003).
El traçat, característiques i dimensionat s'indica als plànols.

Disseny i posada en obra
L'abocament pluvials es farà pel carrer -o tal i com funcioni actualment, ja que no es modifica el sistema existent-. Les aigües pluvials són les de les cobertes.
La totalitat de les aigües s'evacuen per gravetat.

Elements de la instal·lació de la xarxa d'aigües pluvials
Les canals pluvials de ferro existents en la coberta inclinada a dues aigües seran substituïdes per noves canals pluvials de xapa d'acer lacada.
Els baixants recullen les aigües pluvials de les cobertes fins als col·lectors no es modificaran.

Materials i equips
Les canalitzacions que es realitzin de nou seran amb xapa d'acer lacada.
Les unions i elements especials es resoldran amb peces de xapa del mateix sistema. Cal tenir present que no es modificaran els baixants existents.
Els materials i equips que es realitzin de nou compliran les condicions de l'apartat 4 "Productes de la construcció" del DB HS 5.
Pel que fa al **cabal d'aigües pluvials**, la intensitat pluviomètrica, "i", del municipi de Santpedor, a la comarca del Bages, és de entre 90-110 mm/h (o l/h m^2) i s'ha obtingut de la Taula B1 en funció de la isohieta, "i", 40-50, i de la zona pluviomètrica, B, que s'extreuen del mapa de la figura B1 (Apèndix B del CTE DB HS 5).

6.5 Instal·lacions tèrmiques
Pel tipus d'actuació que es vol portar a terme no es modifiquen ni s'actua en la instal·lació de climatització existent.

6.6 Sistemes de ventilació (no vinculades a les instal·lacions tèrmiques)
Es renovaran les instal·lacions de ventilació existents a la coberta.

6.7 Subministrament de gas
Pel tipus d'actuació que es vol portar a terme no es modifiquen ni s'actua en la instal·lació de gas, en cas que n'hi hagi.

6.8 Instal·lacions elèctriques
Pel tipus d'actuació que es vol portar a terme no es modifiquen ni s'actua en la instal·lació de ventilació existent.

6.9 Instal·lacions de il·luminació
Es realitzarà substitució parcial de la instal·lació de il·luminació.

6.9.1 Estudi lumínic
A continuació s'adjunta estudi lumínic específic.



2500018-LX01-REV3-General

SEL-2500018 Sala Polivalent “Cal Llovet” de Santpedor.

Created with DIALux

Contenido

Portada 1
Contenido 2
Contactos 4
Imágenes 5
Lista de luminarias 17

Sala Polivalent "Cal Llovet" de Santpedor. - Sala Polivalent - Planta baja
SALA

Resumen / Escena de luz 1 18
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 20

Sala Polivalent "Cal Llovet" de Santpedor. - Sala Polivalent
Planta primera

Lista de locales / Escena de luz 1 22
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 26

Sala Polivalent "Cal Llovet" de Santpedor. - Sala Polivalent - Planta primera
ALTELL

Resumen / Escena de luz 1 28
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 30

Sala Polivalent "Cal Llovet" de Santpedor. - Sala Polivalent - Planta primera
ALTELL

Resumen / Escena de luz 1 32
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 34

Sala Polivalent "Cal Llovet" de Santpedor. - Sala Polivalent - Planta primera
CT.

Resumen / Escena de luz 1 36
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 38

Sala Polivalent "Cal Llovet" de Santpedor. - Sala Polivalent - Planta primera
CT.

Resumen / Escena de luz 1 40

Contenido

Objetos de cálculo / Escena de luz 1 42

Glosario 44

Contactos



Consultor Iluminación y sistemas arquitectónicos
José María Sanchez

LEDS C4
Afueras s/n 25750
Torà. Lleida. Spain

T +34 973 468 100
F +34 630 601 521
josemariasanchez@ledsc4.com

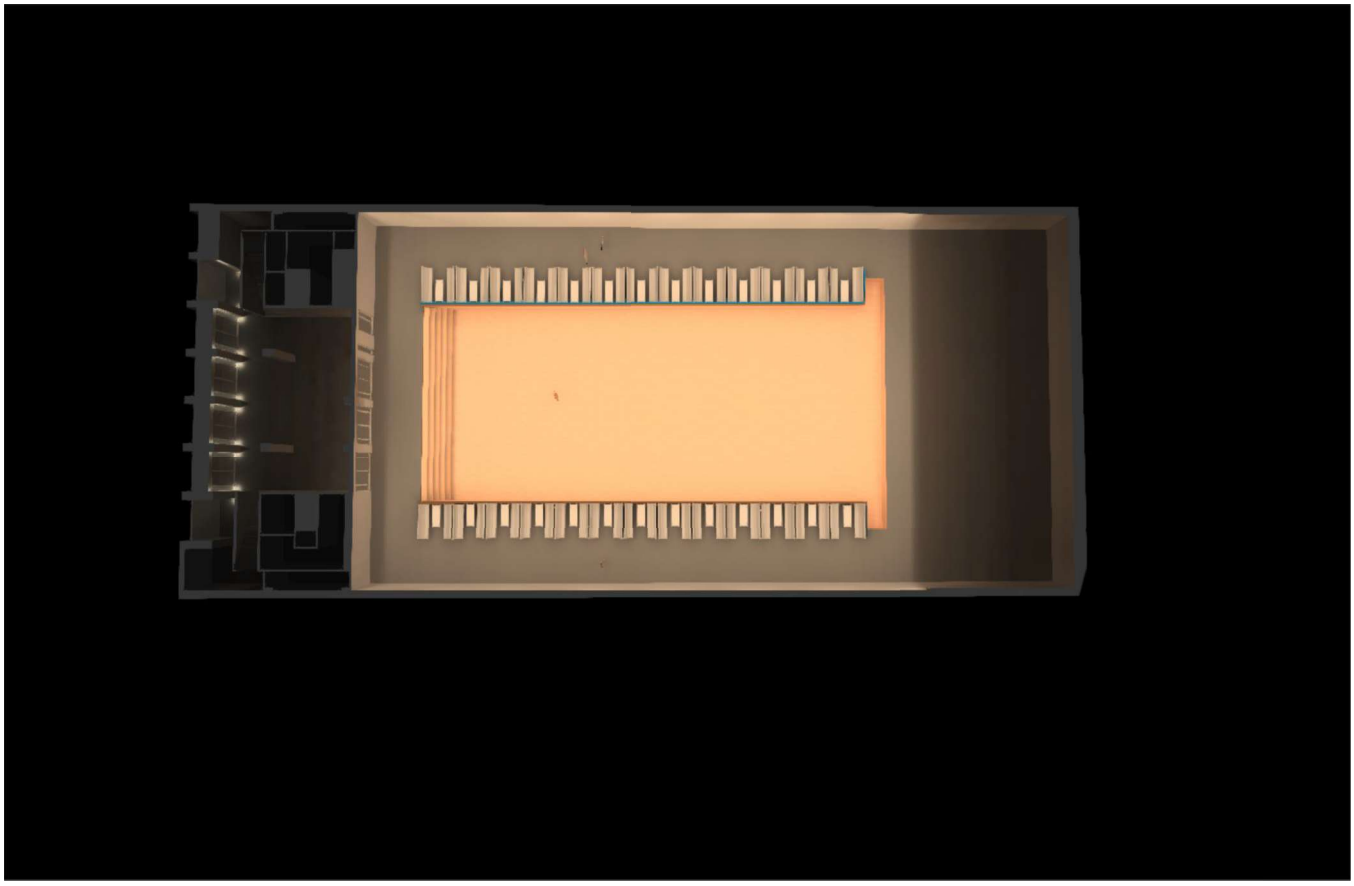


Lighting Designer
Gabriela Ramírez Farías

LEDS C4
Afueras s/n 25750
Torà. Lleida. Spain

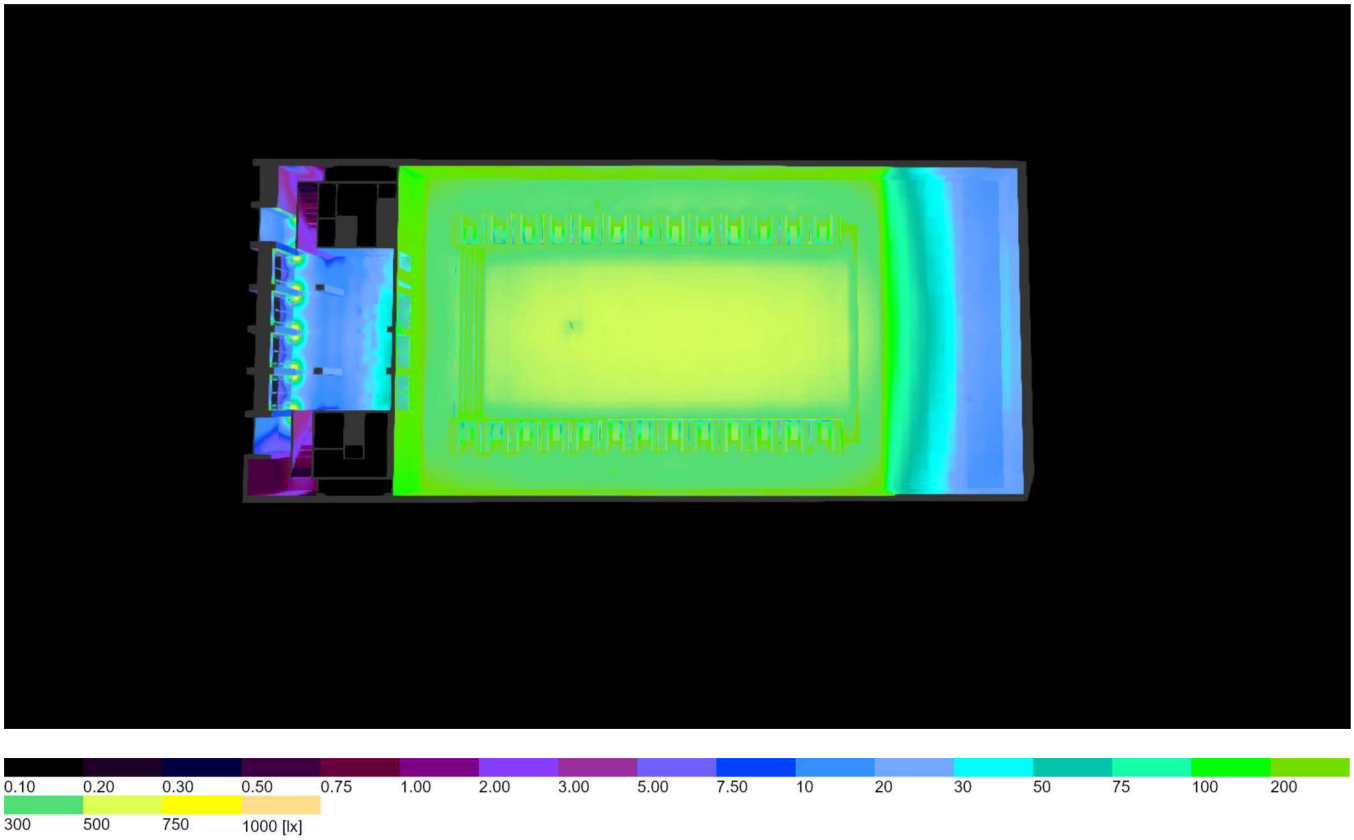
T +57 321 215 1129
F +34 973 468 100
gabrielafarias@ledsc4.com

Imágenes



Planta baja

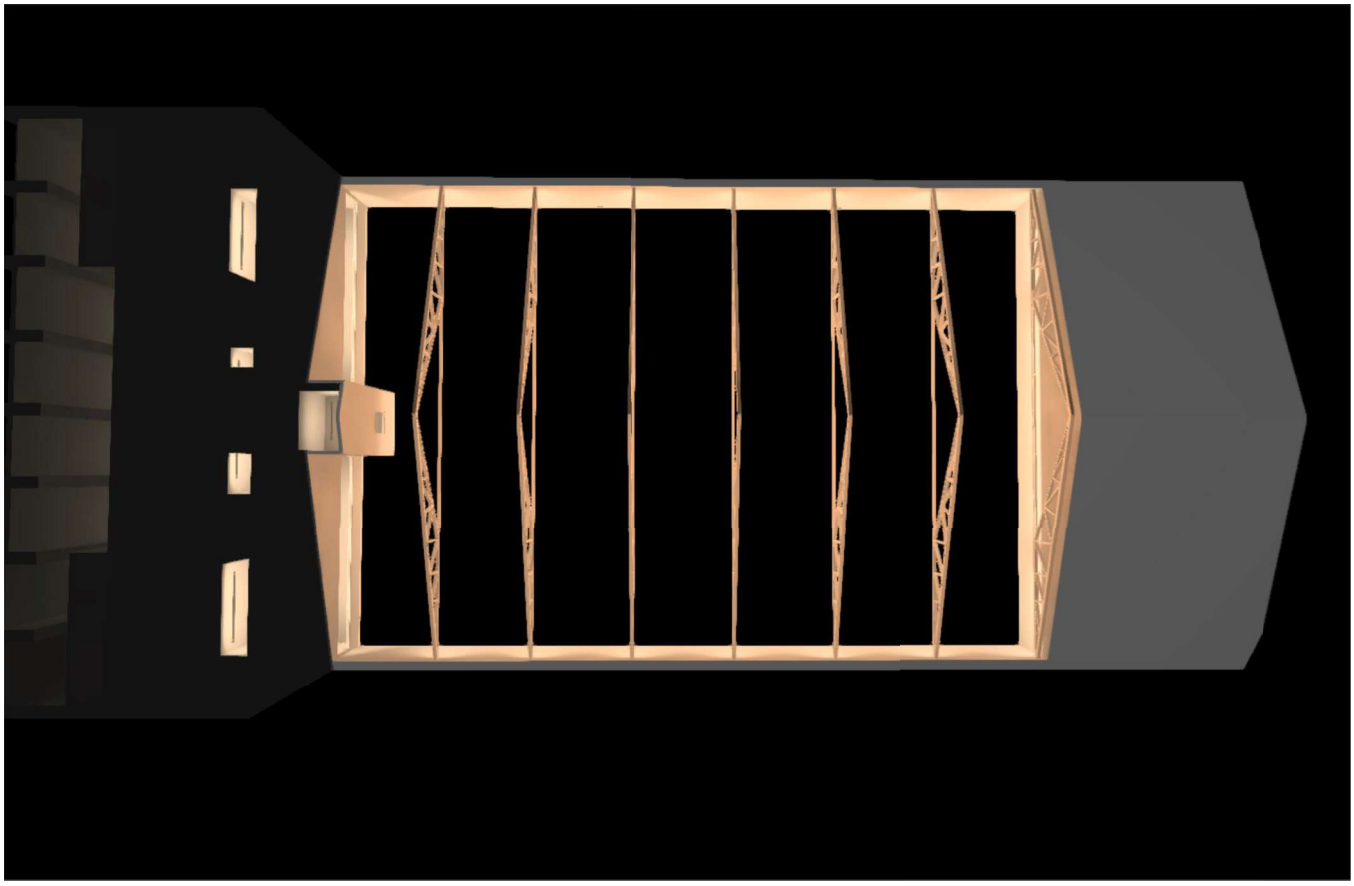
Imágenes



Planta baja

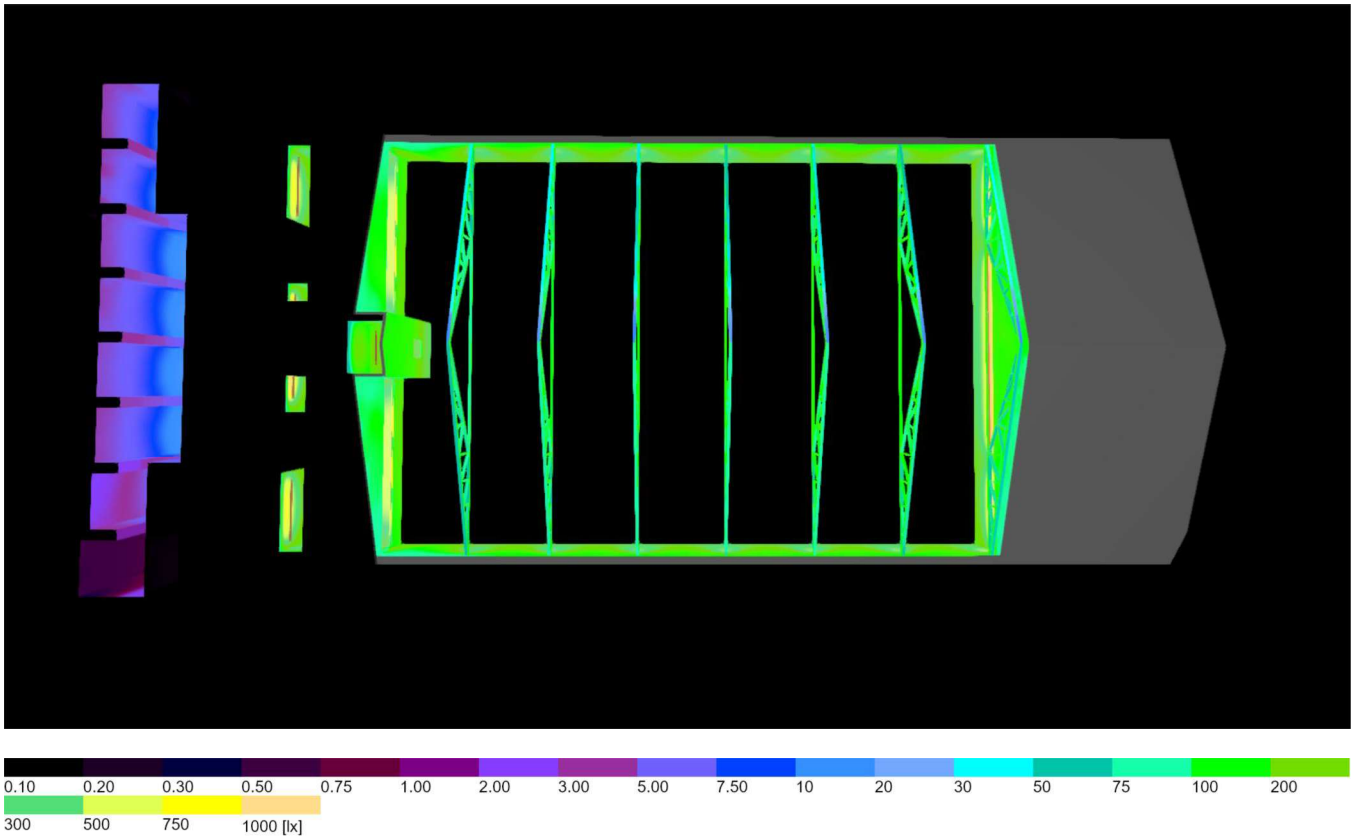
Colores falsos

Imágenes



Planta primera

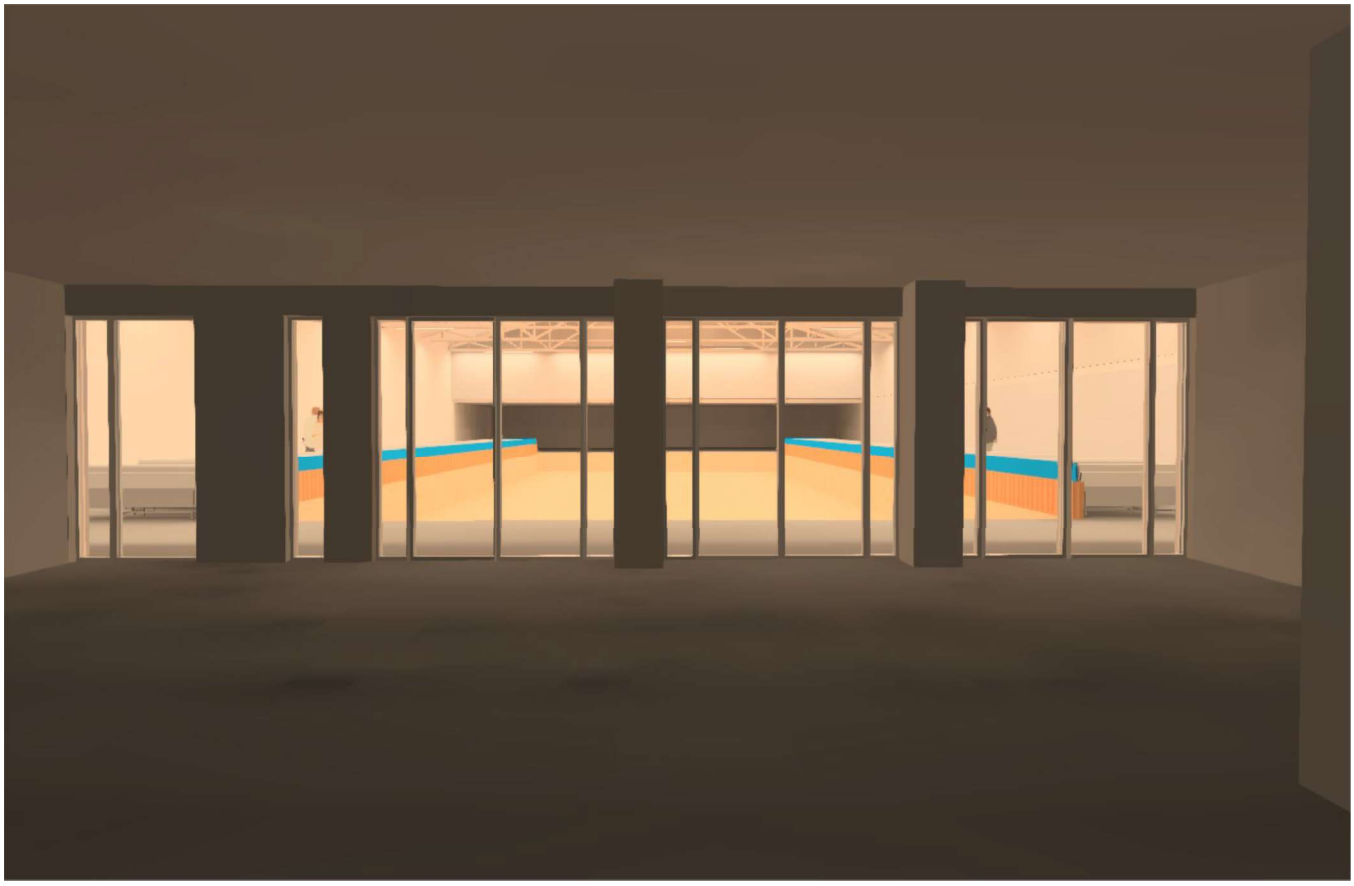
Imágenes



Planta primera

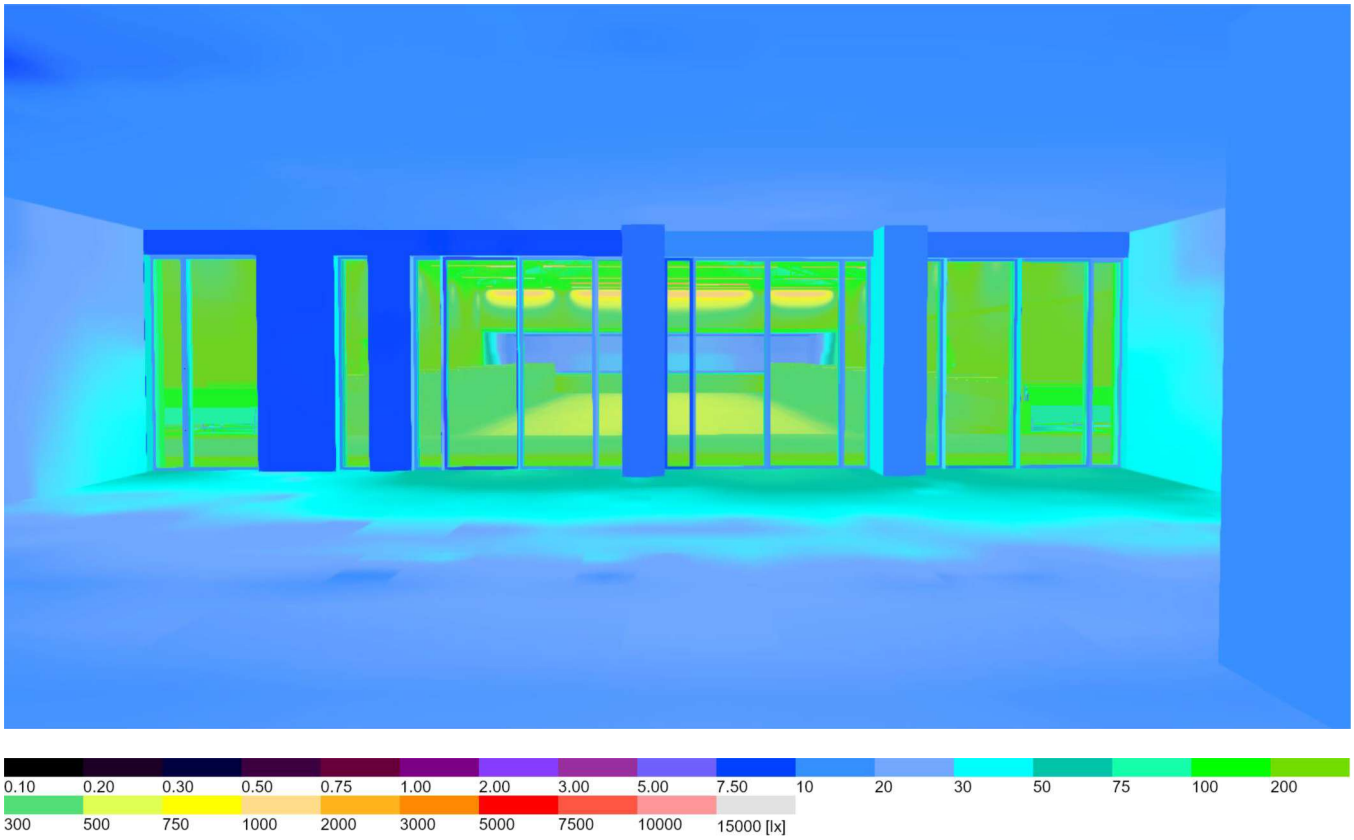
Colores falsos

Imágenes



Vista 1

Imágenes



Vista 1

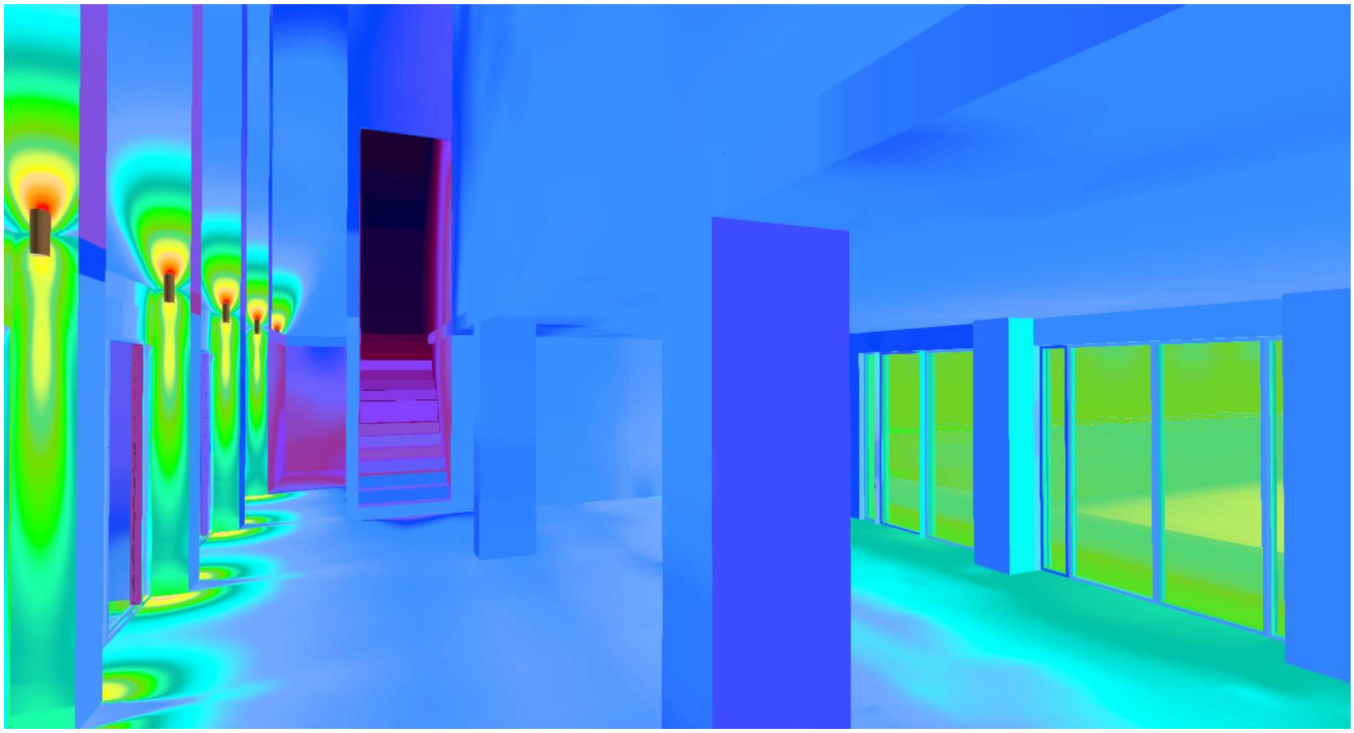
Colores falsos

Imágenes



Vista 2

Imágenes



Vista 2

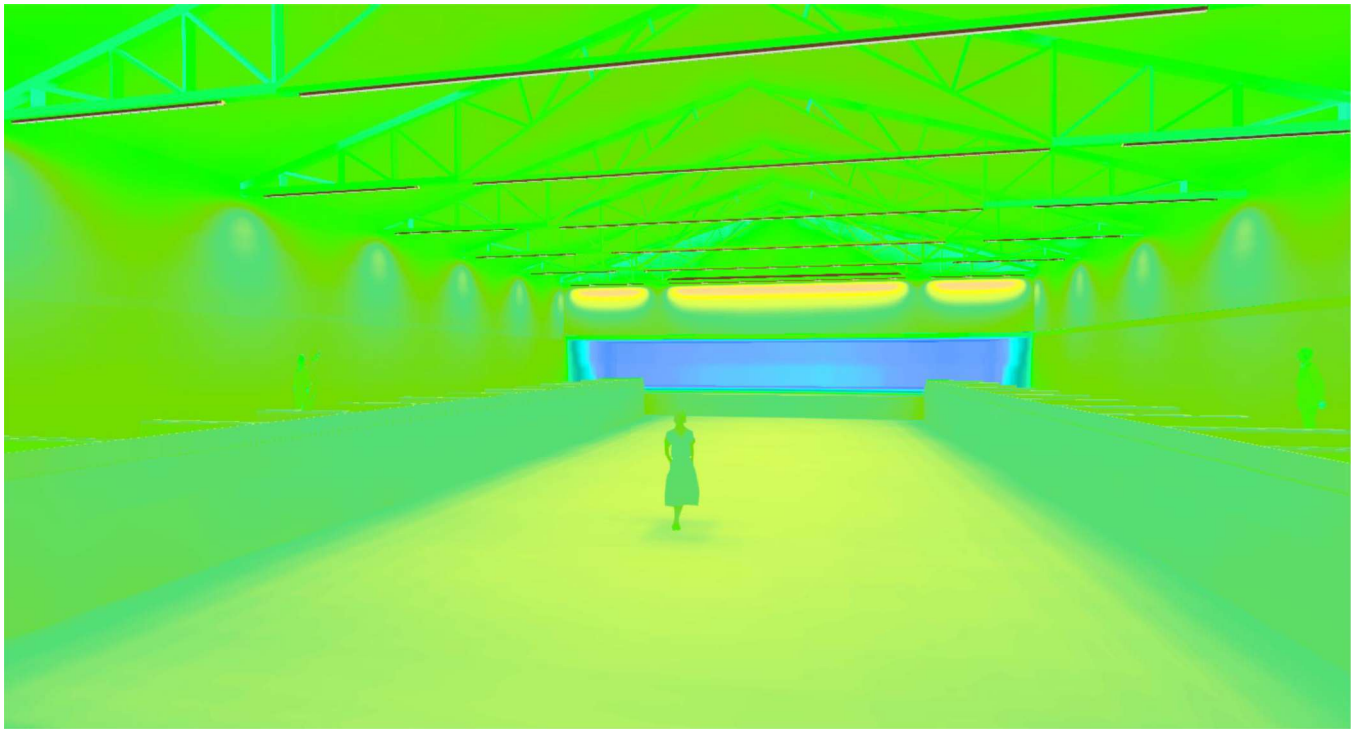
Colores falsos

Imágenes



Vista 3

Imágenes



Vista 3

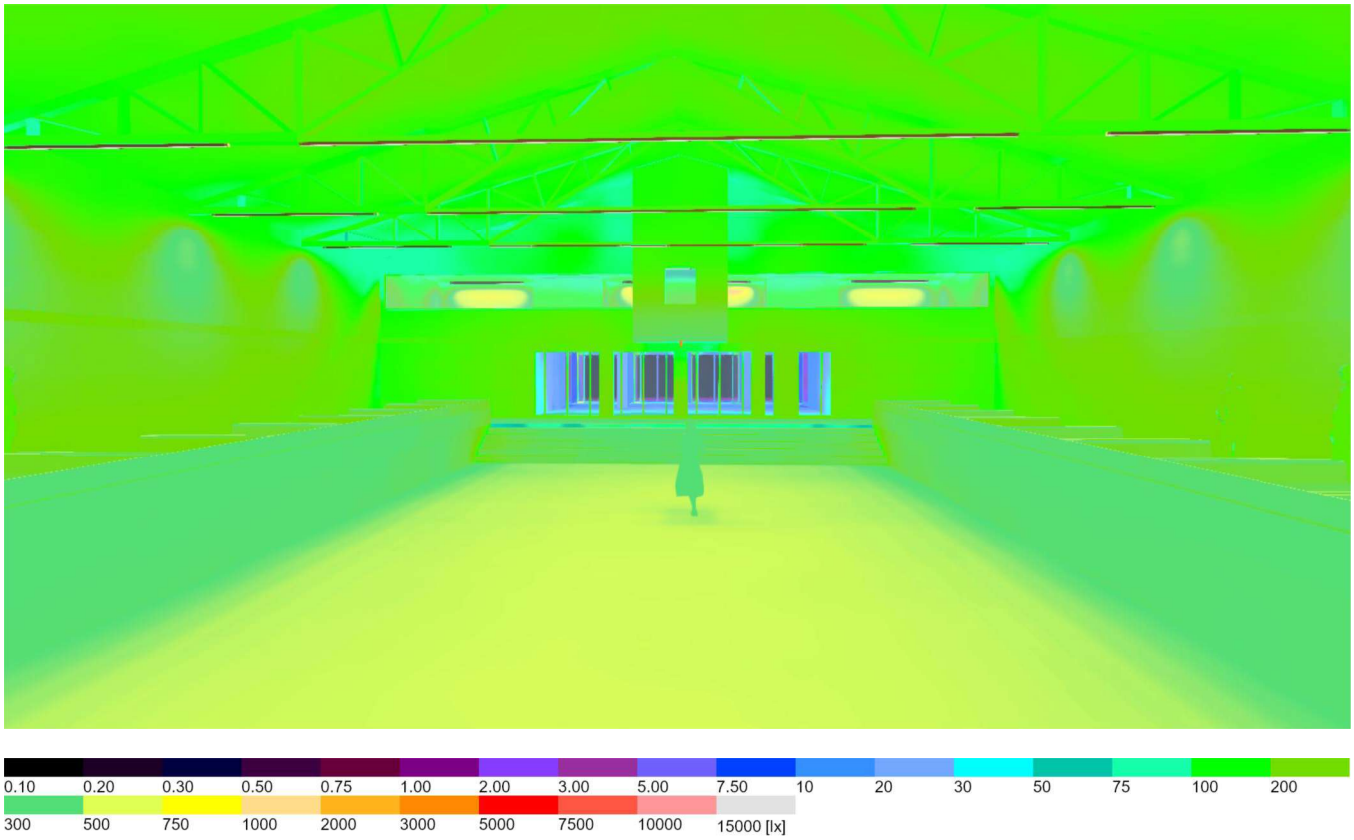
Colores falsos

Imágenes



Vista 4

Imágenes



Vista 4

Colores falsos

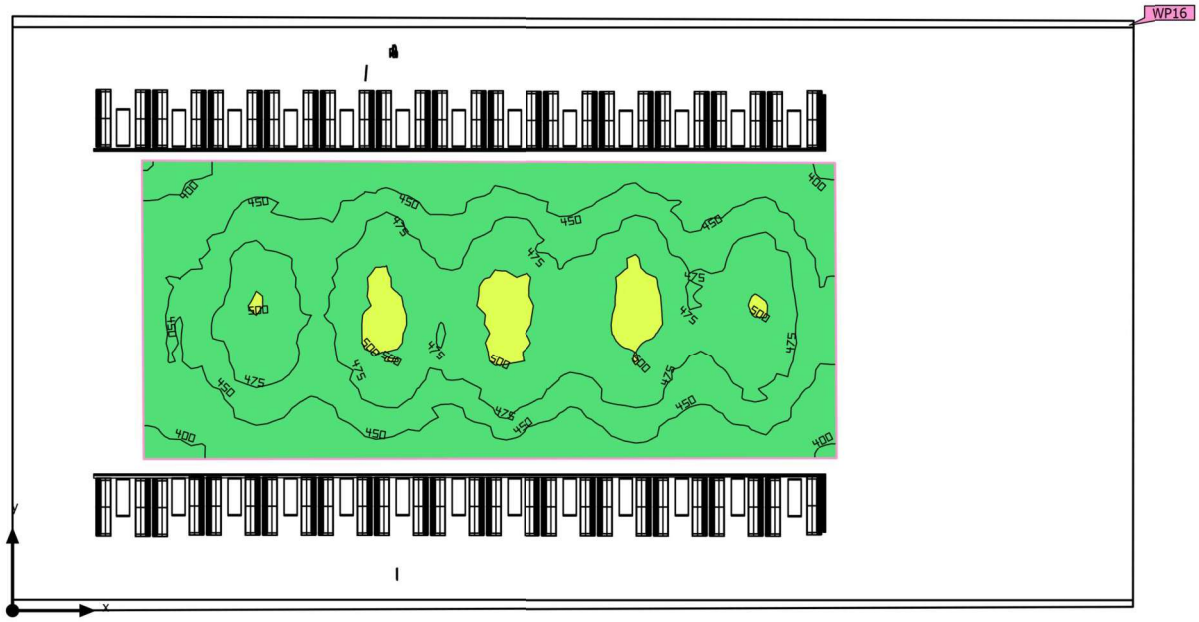
Lista de luminarias

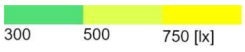
Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
405871 lm	3159.3 W	128.5 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	C.&G.CARANDINI S.A.U.	TLN.1.M.SI.003.4.024X.SCE7	T-Line Tunnel luminaire	44.8 W	3193 lm	71.3 lm/W
13	LedsC4	AI24-14W9S9DUZ5	Max Medium Double Emission	17.0 W	842 lm	49.5 lm/W
14	LedsC4	PROI-13702_L1_Opal_L_3K_3676	INFINITE	63.1 W	8882 lm	140.8 lm/W
7	LedsC4	PROI-13703_L1_Opal_L_3K_10450	INFINITE	179.6 W	25277 lm	140.8 lm/W
2	LedsC4	PROI-13705_L1_Opal_L_3K_7064	INFINITE	121.3 W	17081 lm	140.8 lm/W
1	LedsC4	PROI-13706_L1_Opal_L_3K_5370	INFINITE	92.2 W	12982 lm	140.8 lm/W
2	LedsC4	PROI-13707_L1_Opal_L_3K_3112	INFINITE	53.4 W	7518 lm	140.8 lm/W
3	LedsC4	PROI-13708_L1_Opal_L_3K_1700	INFINITE	29.1 W	4100 lm	140.8 lm/W

Sala Polivalent · Planta baja · SALA (Escena de luz 1)

Resumen





Base	844.21 m²
Grado de reflexión	Techo: 69.5 %, Paredes: 54.3 %, Suelo: 35.8 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.520 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.192 m

Sala Polivalent · Planta baja · SALA (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

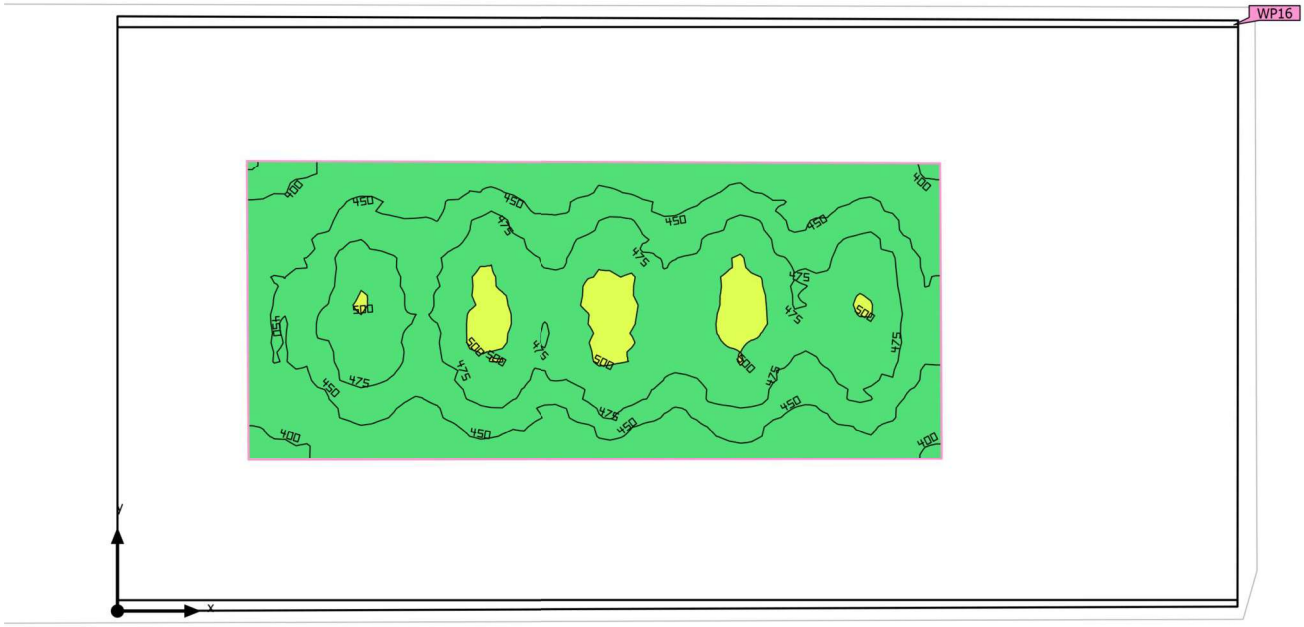
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	461 lx	≥ 300 lx	✓	WP16
	U_o (g_1)	0.81	≥ 0.60	✓	WP16
	Potencia específica de conexión	0.00 W/m²	–		
		0.00 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo(2)	Consumo	0.00 kWh/a	máx. 29550 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.00 W/m²	–		
		0.00 W/m²/100 lx	–		

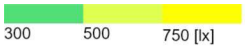
(1) Basado en un espacio rectangular de 21.242 m x 40.037 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas públicas - Teatros, salas de conciertos, cines, instalaciones de entretenimiento (38.1 Salas de ensayo)

Sala Polivalent · Planta baja · SALA (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo





Sala Polivalent · Planta baja · SALA (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

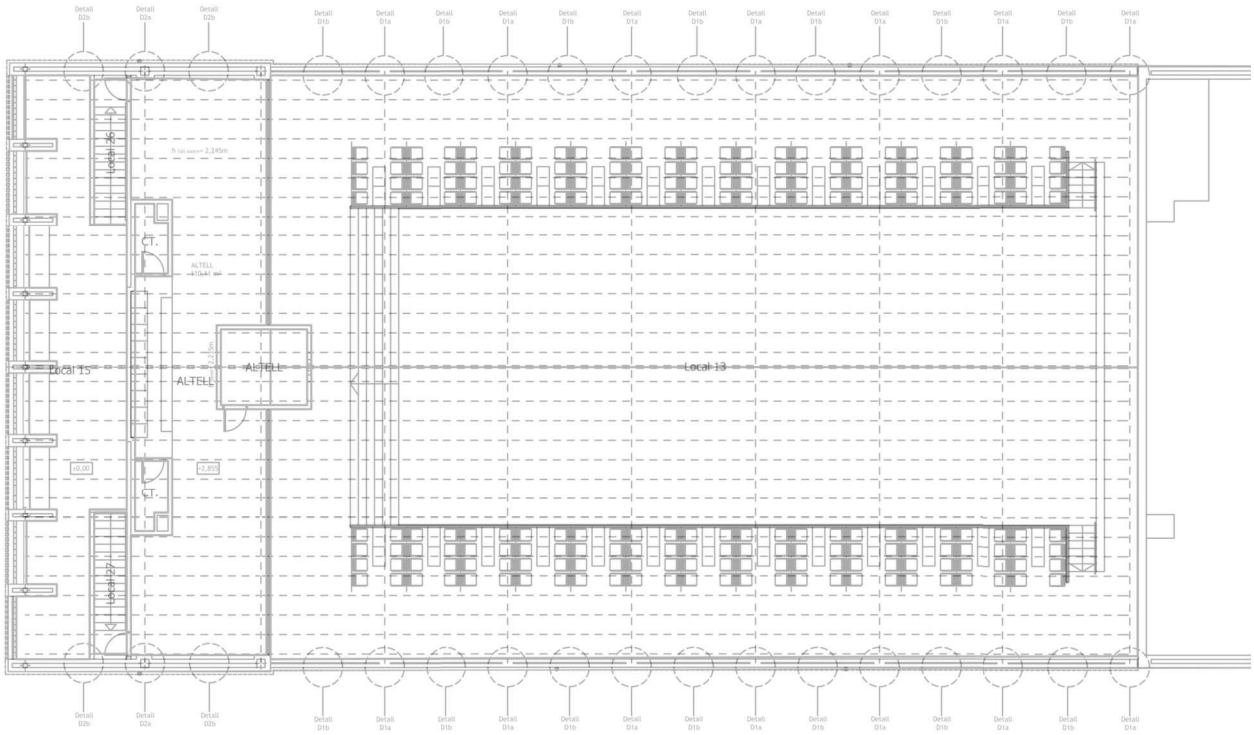
Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (SALA) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.192 m	461 lx (≥ 300 lx) ✓	373 lx	516 lx	0.81 (≥ 0.60) ✓	0.72	WP16

Perfil de uso: Áreas públicas - Teatros, salas de conciertos, cines, instalaciones de entretenimiento (38.1 Salas de ensayo)

Sala Polivalent · Planta primera (Escena de luz 1)

Lista de locales



Sala Polivalent · Planta primera (Escena de luz 1)

Lista de locales

ALTELL

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
441.6 W	88.28 m²	5.00 W/m² = 1.41 W/m²/100 lx (Área) 7.52 W/m² = 2.11 W/m²/100 lx (Plano útil)	356 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
2	LedsC4	PROI-13705_L1_Opal_L_3K_7064	INFINITE	121.3 W	17081 lm
1	LedsC4	PROI-13706_L1_Opal_L_3K_5370	INFINITE	92.2 W	12982 lm
2	LedsC4	PROI-13707_L1_Opal_L_3K_3112	INFINITE	53.4 W	7518 lm

ALTELL

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
29.1 W	8.61 m²	3.38 W/m² = 1.41 W/m²/100 lx (Área) 7.80 W/m² = 3.25 W/m²/100 lx (Plano útil)	240 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
1	LedsC4	PROI-13708_L1_Opal_L_3K_1700	INFINITE	29.1 W	4100 lm

Sala Polivalent · Planta primera (Escena de luz 1)

Lista de locales

CT.

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
29.1 W	2.74 m²	10.61 W/m² = 3.61 W/m²/100 lx (Área) 20.90 W/m² = 7.12 W/m²/100 lx (Plano útil)	294 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
1	LedsC4	PROI-13708_L1_Opal_L_3K_1700	INFINITE	29.1 W	4100 lm

CT.

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
29.1 W	2.74 m²	10.60 W/m² = 3.55 W/m²/100 lx (Área) 20.89 W/m² = 7.00 W/m²/100 lx (Plano útil)	298 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
1	LedsC4	PROI-13708_L1_Opal_L_3K_1700	INFINITE	29.1 W	4100 lm

Sala Polivalent · Planta primera (Escena de luz 1)

Lista de locales

Local 13

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión
2409.4 W	663.18 m²	3.63 W/m² (Área)

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
6	C.&G.CARANDINI S.A.U.	TLN.1.M.SI.003.4.024X.SCE7	T-Line Tunnel luminaire	44.8 W	3193 lm
14	LedsC4	PROI-13702_L1_Opal_L_3K_3676	INFINITE	63.1 W	8882 lm
7	LedsC4	PROI-13703_L1_Opal_L_3K_10450	INFINITE	179.6 W	25277 lm

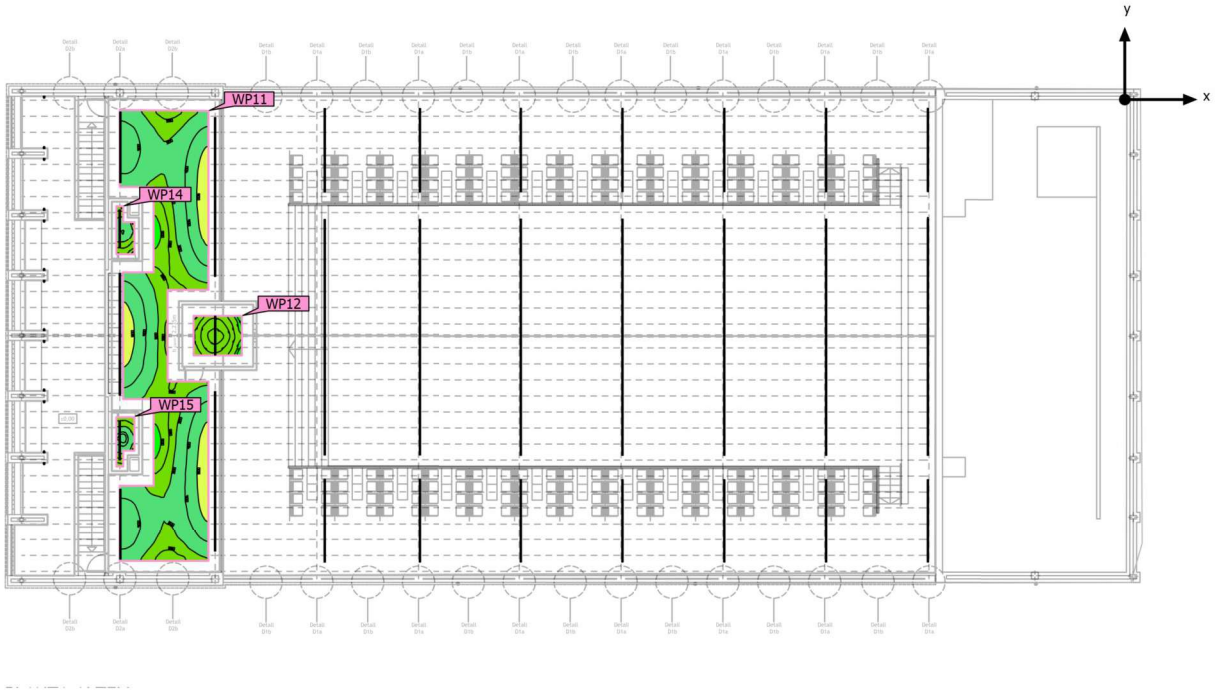
Local 15

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión
221.0 W	59.32 m²	3.73 W/m² (Área)

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
13	LedsC4	AI24-14W9S9DUZ5	Max Medium Double Emission	17.0 W	842 lm

Sala Polivalent · Planta primera (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo





Sala Polivalent · Planta primera (Escena de luz 1)

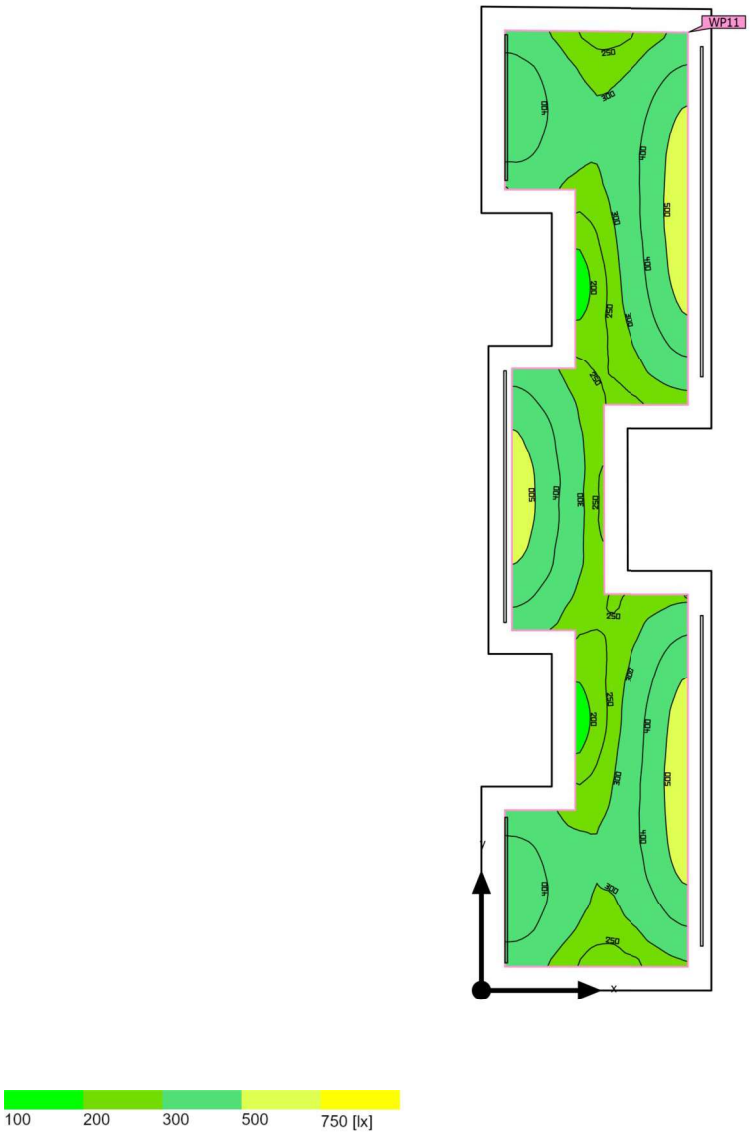
Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (ALTELL) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	356 lx (≥ 100 lx) ✓	174 lx	566 lx	0.49 (≥ 0.40) ✓	0.31	WP11
Plano útil (ALTELL) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	240 lx (≥ 100 lx) ✓	180 lx	284 lx	0.75 (≥ 0.40) ✓	0.63	WP12
Plano útil (CT.) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.200 m	294 lx (≥ 100 lx) ✓	237 lx	325 lx	0.81 (≥ 0.40) ✓	0.73	WP14
Plano útil (CT.) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.200 m	298 lx (≥ 100 lx) ✓	241 lx	328 lx	0.81 (≥ 0.40) ✓	0.73	WP15

Sala Polivalent · Planta primera · ALTELL (Escena de luz 1)

Resumen



Base	88.28 m²	Altura interior del local	2.500 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.500 m
		Altura Plano útil	0.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.500 m

Sala Polivalent · Planta primera · ALTELL (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	356 lx	≥ 100 lx	✓	WP11
	U_o (g_1)	0.49	≥ 0.40	✓	WP11
	Potencia específica de conexión	7.52 W/m²	–		
		2.11 W/m²/100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento(1)	$R_{UG, max}$	25	≤ 28	✓	
Valores de consumo(2)	Consumo	486 kWh/a	máx. 3100 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	5.00 W/m²	–		
		1.41 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 20.990 m x 4.925 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

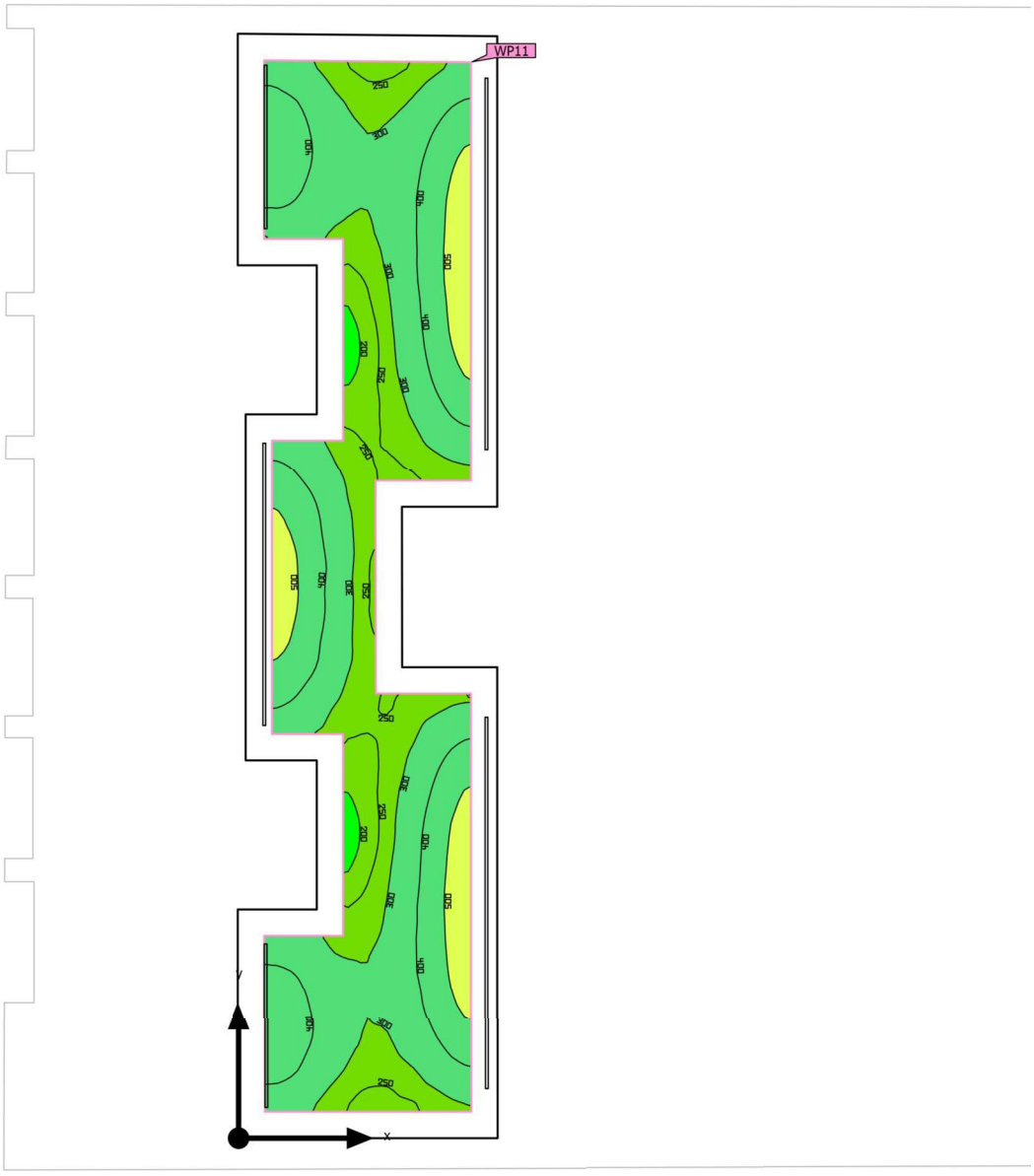
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	LedsC4	PROI-13705_L1_Opal_L_3K_7064	INFINITE	25	121.3 W	17081 lm	140.8 lm/W
1	LedsC4	PROI-13706_L1_Opal_L_3K_5370	INFINITE	25	92.2 W	12982 lm	140.8 lm/W
2	LedsC4	PROI-13707_L1_Opal_L_3K_3112	INFINITE	25	53.4 W	7518 lm	140.8 lm/W

Sala Polivalent · Planta primera · ALTELL (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo





Sala Polivalent · Planta primera · ALTELL (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

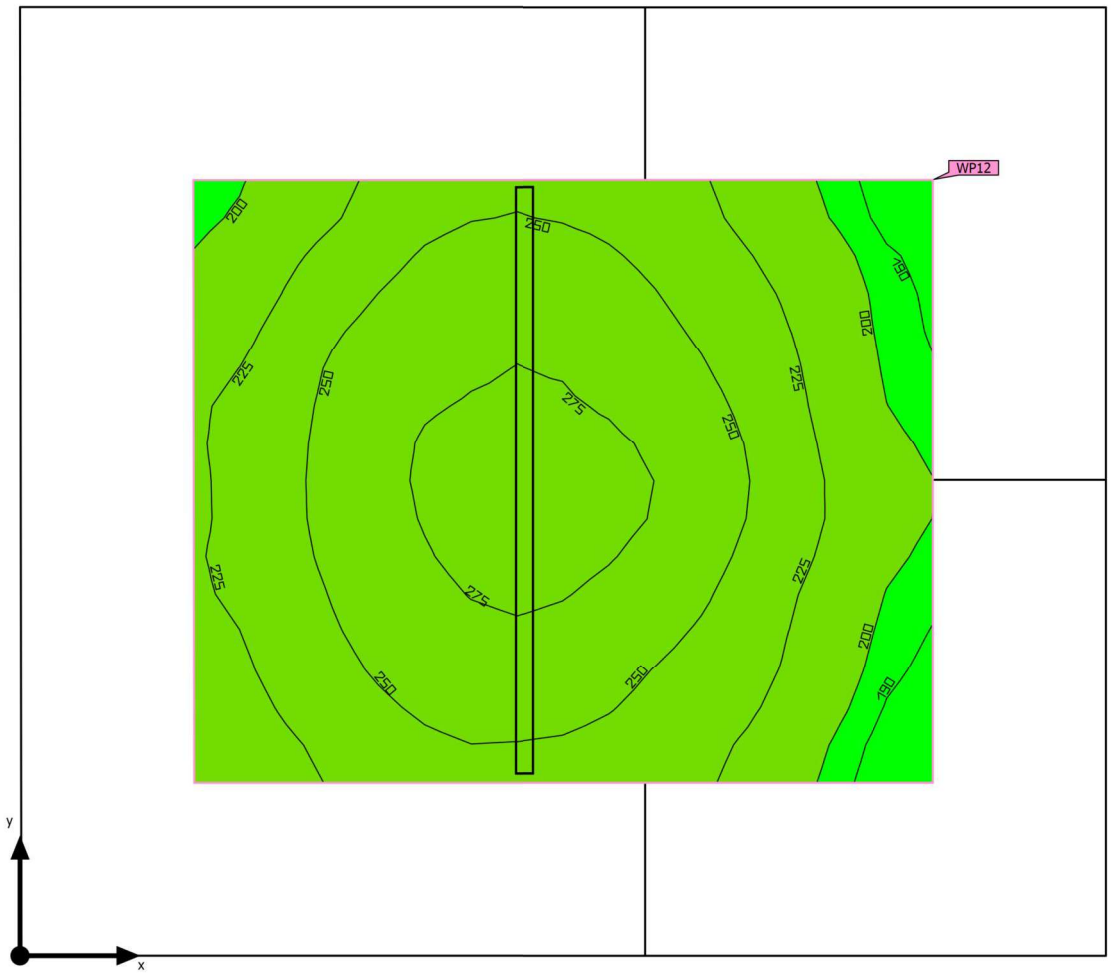
Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (ALTELL) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	356 lx (≥ 100 lx) ✓	174 lx	566 lx	0.49 (≥ 0.40) ✓	0.31	WP11

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Sala Polivalent · Planta primera · ALTELL (Escena de luz 1)

Resumen





Base	8.61 m²
Grado de reflexión	Techo: 68.9 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.500 m
Altura de montaje	2.500 m
Altura Plano útil	0.000 m
Zona marginal Plano útil	0.500 m

Sala Polivalent · Planta primera · ALTELL (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	240 lx	≥ 100 lx	✓	WP12
	U_o (g_1)	0.75	≥ 0.40	✓	WP12
	Potencia específica de conexión	7.80 W/m²	–		
		3.25 W/m²/100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento(1)	$R_{UG, max}$	24	≤ 28	✓	
Valores de consumo(2)	Consumo	32.0 kWh/a	máx. 350 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	3.38 W/m²	–		
		1.41 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 3.140 m x 2.744 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

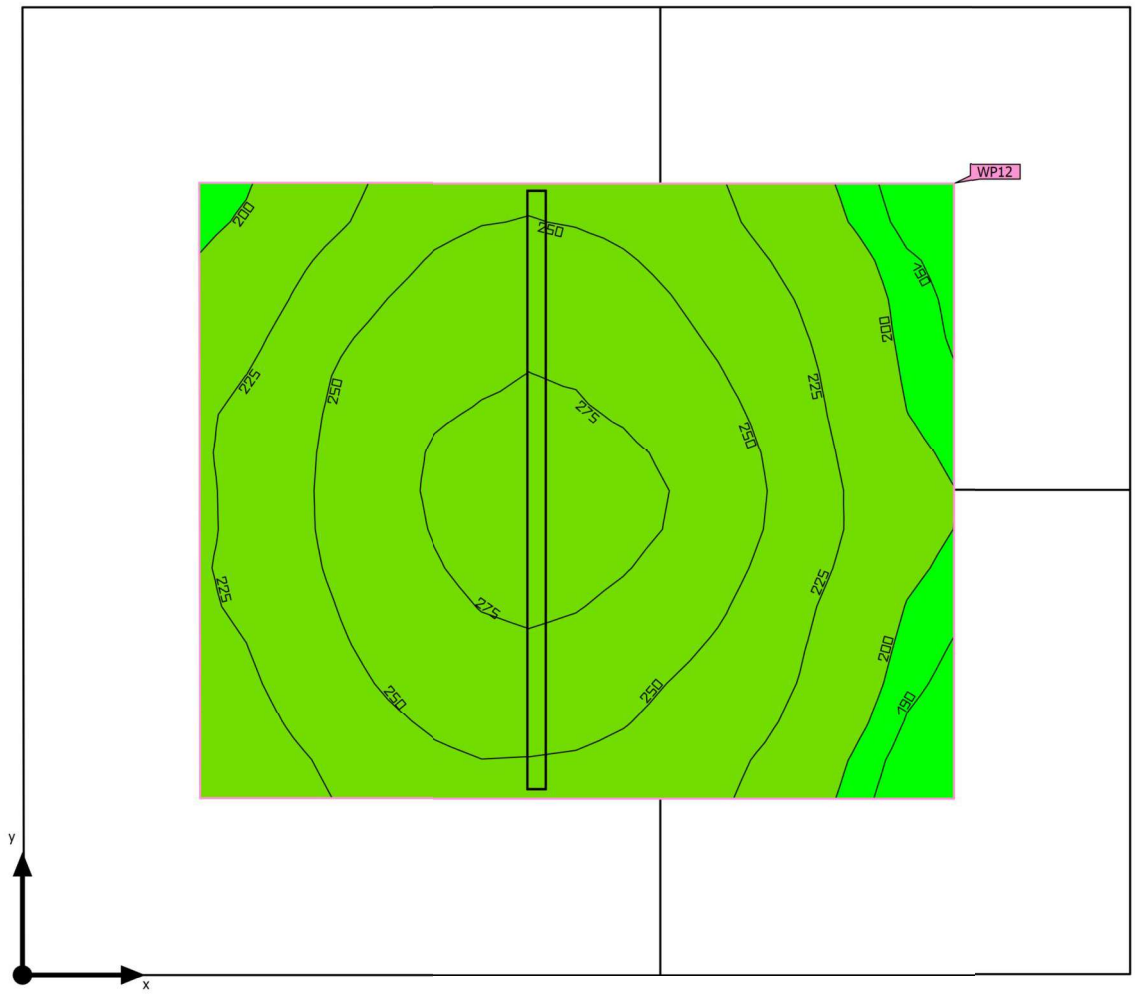
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	LedsC4	PROI-13708_L1_Opal_L_3K_1700	INFINITE	24	29.1 W	4100 lm	140.8 lm/W

Sala Polivalent · Planta primera · ALTELL (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo





Sala Polivalent · Planta primera · ALTELL (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (ALTELL) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	240 lx (≥ 100 lx) ✓	180 lx	284 lx	0.75 (≥ 0.40) ✓	0.63	WP12

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Sala Polivalent · Planta primera · CT. (Escena de luz 1)

Resumen





Base	2.74 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.500 m
Altura de montaje	2.500 m
Altura Plano útil	0.000 m
Zona marginal Plano útil	0.200 m

Sala Polivalent · Planta primera · CT. (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	294 lx	≥ 100 lx	✓	WP14
	U_o (g_1)	0.81	≥ 0.40	✓	WP14
	Potencia específica de conexión	20.90 W/m²	–		
		7.12 W/m²/100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento(1)	$R_{UG, max}$	22	≤ 28	✓	
Valores de consumo(2)	Consumo	32.0 kWh/a	máx. 100 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	10.61 W/m²	–		
		3.61 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 2.578 m x 1.200 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	LedsC4	PROI-13708_L1_Opal_L_3K_1700	INFINITE	22	29.1 W	4100 lm	140.8 lm/W

Sala Polivalent · Planta primera · CT. (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo





Sala Polivalent · Planta primera · CT. (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

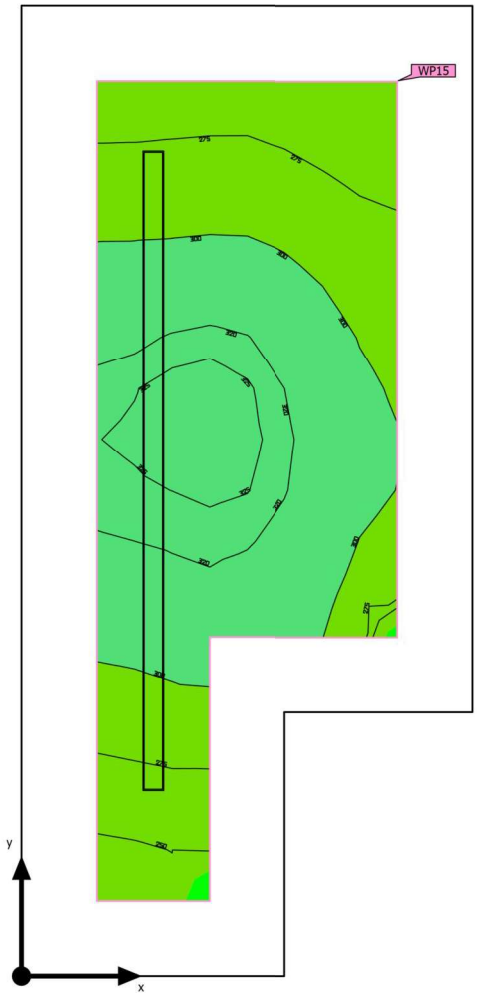
Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (CT.) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.200 m	294 lx (≥ 100 lx) ✓	237 lx	325 lx	0.81 (≥ 0.40) ✓	0.73	WP14

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Sala Polivalent · Planta primera · CT. (Escena de luz 1)

Resumen





Base	2.74 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.500 m
Altura de montaje	2.500 m
Altura Plano útil	0.000 m
Zona marginal Plano útil	0.200 m

Sala Polivalent · Planta primera · CT. (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	298 lx	≥ 100 lx	✓	WP15
	U_o (g_1)	0.81	≥ 0.40	✓	WP15
	Potencia específica de conexión	20.89 W/m²	–		
		7.00 W/m²/100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento(1)	$R_{UG, max}$	22	≤ 28	✓	
Valores de consumo(2)	Consumo	32.0 kWh/a	máx. 100 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	10.60 W/m²	–		
		3.55 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.200 m x 2.579 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

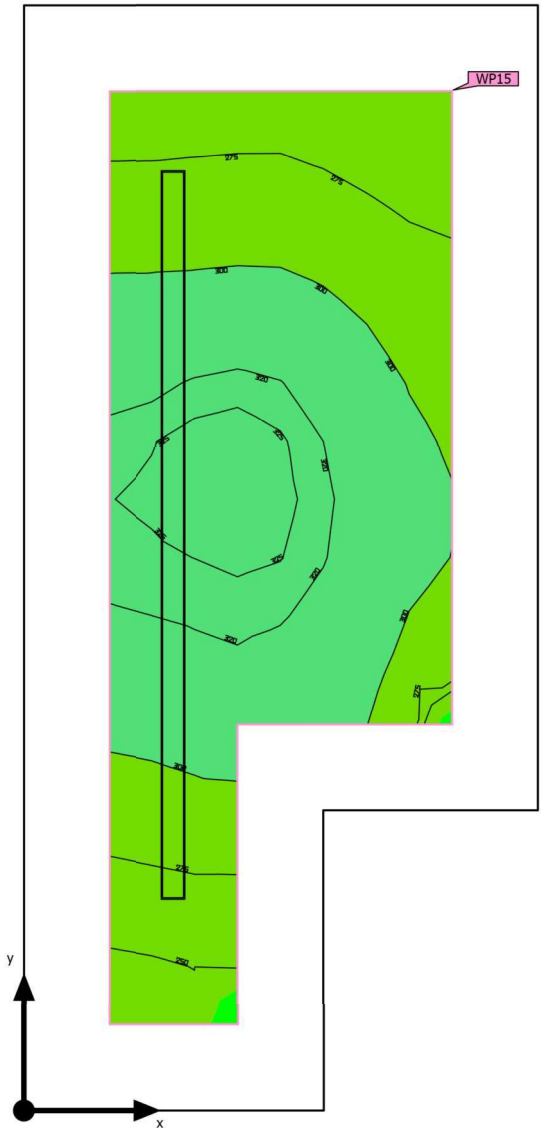
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	LedsC4	PROI-13708_L1_Opal_L_3K_1700	INFINITE	22	29.1 W	4100 lm	140.8 lm/W

Sala Polivalent · Planta primera · CT. (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo





Sala Polivalent · Planta primera · CT. (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (CT.) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.200 m	298 lx (≥ 100 lx) ✓	241 lx	328 lx	0.81 (≥ 0.40) ✓	0.73	WP15

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Glosario

A

A	Símbolo para una superficie en la geometría
Altura interior del local	Designación para la distancia entre el borde superior del suelo y el borde inferior del techo (para un local en su estado terminado).
Autonomía de la luz del día	Describe qué porcentaje del tiempo de trabajo diario se cubre con la iluminación solar necesaria. La iluminancia nominal se utiliza a partir del perfil de la habitación, a diferencia de lo descrito en la norma EN 17037. El cálculo no se realiza en el centro de la habitación sino en el punto de medición del sensor colocado. Se considera que una habitación está suficientemente iluminada con luz solar si alcanza al menos un 50 % de autonomía con luz solar.

Á

Área circundante	El área circundante limita directamente con el área de la tarea visual y debe contar con una anchura de al menos 0,5 m, según DIN EN 12464-1. Se encuentra a la misma altura que el área de la tarea visual.
Área de fondo	El área de fondo limita, según DIN EN 12464-1, con el área inmediatamente circundante y alcanza los límites del local. En el caso de locales grandes, el área de fondo tiene al menos 3 m de anchura. Es horizontal y se encuentra a la altura del suelo.
Área de la tarea visual	El área requerida para llevar a cabo una tarea visual según DIN EN 12464-1. La altura corresponde a la altura a la que se lleva a cabo la tarea visual.

C

CCT	(ingl. correlated colour temperature) Temperatura del cuerpo de un proyector térmico, que se utiliza para la descripción de su color de luz. Unidad: Kelvin [K]. Entre menor sea el valor numérico, más rojo, a mayor valor numérico, más azul será el color de luz. La temperatura de color de lámparas de descarga gaseosa y semiconductores se denomina, al contrario de la temperatura de color de los proyectores térmicos, como "temperatura de color correlacionada". Correspondencia entre colores de luz y rangos de temperatura de color según EN 12464 -1: Color de luz - temperatura de color [K] blanco cálido (ww) < 3.300 K blanco neutro (nw) ≥ 3.300 – 5.300 K blanco luz diurna (tw) > 5.300 K

Glosario

Cociente de luz diurna	Relación entre la iluminacia que se alcanza en un punto en el espacio interior, debida únicamente a la incidencia de luz diurna, y la iluminancia horizontal en el espacio exterior bajo cielo abierto. Símbolo: D (ingl. daylight factor) Unidad: %
CRI	(ingl. colour rendering index) Denominación para el índice de reproducción cromática de una luminaria o de una fuente de luz según DIN 6169: 1976 o. CIE 13.3: 1995. El índice general de reproducción cromática Ra (o CRI) es un coeficiente adimensional que describe la calidad de una fuente de luz blanca en lo que respecta a su semejanza a una fuente de luz de referencia, en los espectros de remisión de 8 colores de prueba definidos (ver DIN 6169 o CIE 1974).

D

Densidad lumínica	Medida de la "impresión de claridad" que el ojo humano percibe de una superficie. Es posible que la superficie misma ilumine o que refleje la luz que incide sobre ella (valor de emisor). Es la única dimensión fotométrica que el ojo humano puede percibir. Unidad: Candela por metro cuadrado Abreviatura: cd/m^2 Símbolo: L

E

Eta (η)	(ingl. light output ratio) El grado de eficacia de funcionamiento de luminaria describe qué porcentaje del flujo luminoso de una fuente de luz de radiación libre (o módulo LED) abandona la luminaria instalada. Unidad: %

Glosario

Evaluación energética	Basado en un procedimiento de cálculo horario de la luz solar en espacios interiores, teniendo en cuenta la geometría del proyecto y los sistemas de control de la luz solar existentes. También se tiene en cuenta la orientación y ubicación del proyecto. El cálculo utiliza la potencia del sistema especificada de las luminarias para determinar la demanda de energía. Se asume una relación lineal entre la potencia y el flujo luminoso en el estado atenuado para las luminarias controladas por la luz solar. Los tiempos de uso y la iluminancia nominal se determinan a partir de los perfiles de uso de los espacios. Las luminarias encendidas que se excluyen explícitamente del control también tienen en cuenta los tiempos de uso especificados. Los sistemas de control de la luz solar usan una lógica de control simplificada que los cierra con una iluminancia horizontal de 27.500 lx. El año natural 2022 se usa solo como referencia. No es una simulación de este año. El año de referencia solo se utiliza para asignar los días de la semana a los resultados calculados. No se contempla el cambio al horario de verano. El tipo de cielo de referencia utilizado es el cielo medio descrito en CIE 110 sin luz solar directa. El método fue desarrollado junto con el Fraunhofer Institute for Building Physics y está disponible para su revisión por parte del Grupo de trabajo conjunto 1 ISO TC 274 como una extensión del método basado en regresión anual anterior.

F

Factor de degradación	Véase MF
Flujo luminoso	Medida para la potencia luminosa total emitida por una fuente de luz en todas direcciones. Es con ello un "valor de emisor" que especifica la potencia de emisión total. El flujo luminoso de una fuente de luz solo puede determinarse en el laboratorio. Se diferencia entre el flujo luminoso de lámpara o de módulo LED y el flujo luminoso de luminaria. Unidad: Lumen Abreviatura: lm Símbolo: Φ

G

g_1	Con frecuencia también U_o (ingl. overall uniformity) Denomina la uniformidad total de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente de E_{min} y $\bar{E}$ y se utiliza, entre otras, en normas para la especificación de iluminación en lugares de trabajo.
g_2	Denomina en realidad la "desigualdad" de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente entre E_{min} y E_{max} y por lo general es relevante solo como evidencia de iluminación de emergencia según EN 1838.

Glosario

Grado de reflexión	El grado de reflexión de una superficie describe qué cantidad de la luz incidente es reflejada. El grado de reflexión se define mediante la coloración de la superficie.
Grupo de control	Un grupo de luminarias que se atenúan y controlan juntas. Para cada escena de iluminación, un grupo de control proporciona su propio valor de atenuación. Todas las luminarias dentro de un grupo de control comparten este valor de atenuación. Los grupos de control con sus luminarias los determina DIALux automáticamente en función de las escenas de iluminación creadas y sus grupos de luminarias.

I

Iluminancia, adaptativa	Para la determinación de la iluminancia media adaptativa sobre una superficie, ésta se rasteriza en forma "adaptativa". En el área en que hay las mayores diferencias en iluminancia dentro de la superficie, la rasterización se hace más fina, en el área de menores diferencias, se realiza una rasterización más gruesa.
Iluminancia, horizontal	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano horizontal (éste puede ser p.ej. una superficie de una mesa o el suelo). La iluminancia horizontal se identifica por lo general con las letras E_h.
Iluminancia, perpendicular	Iluminancia perpendicular a una superficie, medida o calculada. Este se debe considerar en superficies inclinadas. Si la superficie es horizontal o vertical, no existe diferencia entre la iluminancia perpendicular y la vertical u horizontal.
Iluminancia, vertical	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano vertical (este puede ser p.ej. la parte frontal de una estantería). La iluminancia vertical se identifica por lo general con las letras E_v.
Intensidad lumínica	Describe la intensidad de luz en una dirección determinada (valor de emisor). La intensidad lumínica es el flujo luminoso Φ, entregado en un ángulo determinado Ω del espacio. La característica de emisión de una fuente de luz se representa gráficamente en una curva de distribución de intensidad luminosa (CDL). La intensidad lumínica es una unidad básica SI. Unidad: Candela Abreviatura: cd Símbolo: I
Intensidad lumínica	Describe la relación del flujo luminoso que cae sobre una superficie determinada y el tamaño de esta superficie ($lm/m^2 = lx$). La iluminancia no está vinculada a una superficie de un objeto. Puede determinarse en cualquier punto del espacio (interior o exterior). La iluminancia no es una propiedad de un producto, ya que se trata de un valor del receptor. Para su medición se utilizan aparatos de medición de iluminancia. Unidad: Lux Abreviatura: lx Símbolo: E

Glosario

K

k_S	El efecto de deslumbramiento de una fuente de luz puede describirse mediante la métrica del deslumbramiento k_S. Relaciona el ángulo sólido de la fuente de luz deslumbrante vista desde el punto de inmisión, la luminancia ambiental y la luminancia máxima admisible.

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193 Unidad: kWh/m^2 año
LLMF	(ingl. lamp lumen maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas, tiene en cuenta la disminución del flujo luminoso de una lámpara o de un módulo LED en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin disminución de flujo luminoso).
LMF	(ingl. luminaire maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de luminaria, tiene en cuenta el ensuciamiento de la luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de luminaria se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).
LSF	(ingl. lamp survival factor)/según CIE 97: 2005 Factor de supervivencia de la lámpara, tiene en cuenta el fallo total de una luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de supervivencia de la lámpara se expresa como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (dentro del tiempo considerado, no hay fallo, o sustitución inmediata tras un fallo).
Luz molesta/Inmisión de luz	Para proteger el entorno nocturno y minimizar los problemas para los seres humanos, la flora y la fauna, es necesario limitar la luz molesta (también conocida como contaminación lumínica), que puede causar graves problemas fisiológicos y ecológicos a las personas y al medio ambiente. La inmisión lumínica se refiere a la influencia perturbadora de la luz emitida por fuentes de luz artificiales.

Glosario

M

MF	(ingl. maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento, número decimal entre 0 y 1, describe la relación entre el valor nuevo de una dimensión de planificación fotométrica (p.ej. iluminancia) y el valor de mantenimiento tras un tiempo determinado. El factor de mantenimiento tiene en cuenta el ensuciamiento de lámparas y locales, así como la disminución de flujo luminoso y el fallo de fuentes de luz. El factor de mantenimiento se considera en forma general aproximada o se calcula en forma detallada según CIE 97: 2005, por medio de la fórmula RMF x LMF x LLMF x LSF.

O

Observador RUG	Punto de cálculo en la sala, para el DIALux se determina el valor RUG. La ubicación y la altura del punto de cálculo deben corresponder a la posición típica del observador (posición y nivel de los ojos del usuario).

P

P	(ingl. power) Consumo de potencia eléctrica Unidad: Vatio Abreviatura: W
Plano útil	Superficie virtual de medición o de cálculo a la altura de la tarea visual, por lo general sigue la geometría del local. El plano útil puede también dotarse de una zona marginal.

R

$R_{(UG)}$ max	(engl. rating unified glare) Medida del deslumbramiento psicológico en espacios interiores. Además de la luminancia de las luminarias, el valor del nivel de $R_{(UG)}$ también depende de la posición del observador, la dirección visual y la luminancia ambiental. El cálculo se realiza mediante el método de la tabla, consulte CIE 117. Entre otras cosas, EN 12464-1:2021 especifica unos valores $R_{(UG)}$ - $R_{(UGL)}$ máximos permisibles para varios lugares de trabajo en interiores.
R_{DLO}	La relación entre el flujo luminoso emitido por debajo del plano horizontal y el flujo luminoso total de la lámpara de una luminaria o instalación de alumbrado en su posición de funcionamiento.

Glosario

R_G	El deslumbramiento provocado directamente por las luminarias de una instalación de alumbrado exterior se determina mediante el método CIE del índice de deslumbramiento (RG). Para calcularlo, se necesita la luminancia de velo equivalente del entorno. Hay cuatro opciones para determinarla: • Un cálculo exacto según CIE 112, basado en el área de la escena. • Un método simplificado según CIE 112, basado en el área de la escena. • Un método simplificado según la norma EN 12464-2, basado en el área de la escena. • Utilizar un método personalizado para determinar el área de la escena. • Utilizando un área de cálculo personalizada para determinar la luminancia equivalente del velo. • Especificando un valor fijo para facilitar la comparabilidad.
R_{UF}	relación de flujo ascendente La relación entre el flujo luminoso emitido directamente o reflejado por encima del plano horizontal y el flujo luminoso que no puede evitarse en condiciones ideales para alcanzar el nivel de iluminancia en una zona deliberadamente iluminada.
R_{UL}	relación de luz ascendente La relación entre el flujo luminoso emitido por encima del plano horizontal y el flujo luminoso de una luminaria o instalación de alumbrado en su posición de funcionamiento. En este cálculo se tiene en cuenta la eficiencia de la luminaria.
R_{ULO}	relación de potencia luminosa hacia arriba La relación entre el flujo luminoso emitido por encima del plano horizontal y el flujo luminoso total de la lámpara de una luminaria o instalación de alumbrado en su posición de funcionamiento.
Rendimiento lumínico	Relación entre la potencia luminosa emitida Φ [lm] y la potencia eléctrica consumida P [W] Unidad: lm/W. Esta relación puede formarse para la lámpara o el módulo LED (rendimiento lumínico de lámpara o del módulo), para la lámpara o módulo junto con su dispositivo de control (rendimiento lumínico del sistema) y para la iluminaria completa (rendimiento lumínico de luminaria).
RMF	(ingl. room maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento del local, tiene en cuenta el ensuciamiento de las superficies que rodean el local en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento del local se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).
RUG (máx.)	(índice de deslumbramiento unificado) Medida para el efecto de deslumbramiento psicológico en interiores. Además de la luminancia de la luminaria, el valor RUG también depende de la posición del observador, la dirección de visión y la luminancia ambiental. Entre otras cosas, la norma EN 12464-1 especifica los valores RUG máximos admisibles para diversos lugares de trabajo en interiores.

Glosario

S

Superficie útil - Cociente de luz diurna	Una superficie de cálculo, dentro de la cual se calcula el cociente de luz diurna.

T

Tiempos de funcionamiento	La evaluación de la luz molesta y la inmisión de luz depende de los tiempos de funcionamiento de la instalación de alumbrado. Dependiendo de la norma, se especifican de 1 a 3 tiempos de funcionamiento diferentes. A falta de detalles específicos, puede suponerse un tiempo de funcionamiento entre las 06:00 y las 22:00.

Z

Zona marginal	Zona circundante entre el plano útil y las paredes, que no se considera en el cálculo.
Zonas medioambientales	La evaluación de la luz intrusa y la inmisión de luz depende del entorno de la instalación de alumbrado. Según la norma, se definen de 4 a 6 zonas diferentes, que van desde zonas muy protegidas en entornos naturales hasta zonas urbanas, comerciales e industriales.

6.10 Telecomunicacions
Pel tipus d'actuació que es vol portar a terme no es modifiquen ni s'actua en la instal·lació de telecomunicacions existent.

6.11 Instal·lacions de protecció contra incendi
No es preveuen modificacions pel què fa a les instal·lacions existents contra incendis.

6.12 Sistemes de protecció contra el llamp
Pel tipus d'actuació que es vol portar a terme no es modifiquen ni s'actua en la instal·lació de protecció contra el llamp.

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

IV. INFORME REFERENT A L'ESTAT ESTRUCTURAL I LES PATOLOGIES OBSERVADES A LA SALA POLIVALENT "CAL LLOVET", C/ROGER DE FLOR N.8. SANTPEDOR, signat per l'arquitecte MANEL ESTARLÍ SÁNCHEZ, núm. col. 37.574.

INFORME REFERENT A L'ESTAT ESTRUCTURAL I LES PATOLOGIES OBSERVADES A LA SALA POLIVALENT "CAL LLOVET", C/ ROGER DE FLOR 8. SANTPEDOR



ESTARLI SANCHEZ MANUEL - 46686347G

Firmado digitalmente por ESTARLI SANCHEZ MANUEL - 46686347G
Fecha: 2023.11.20 13:04:50 +01'00'

Manel Estarlí Sánchez
ARQUITECTE

INFORME REFERENT A L'ESTAT ESTRUCTURAL I A LES PATOLOGIES OBSERVADES A LA SALA POLIVALENT "CAL LLOVET". SANTPEDOR.

ÍNDEX

1. CONSIDERACIONS GENERALS

2. ANTECEDENTS

3. ABAST I OBJECTE DE L'INFORME

4. DESCRIPCIÓ DE LA CONSTRUCCIÓ

5. PATOLOGIES OBSERVADES.

- 5.1. PATOLOGIA 1
- 5.2. PATOLOGIA 2
- 5.3. PATOLOGIES PER FALTA DE MANTENIMENT

6. PROPOSTA D'ACTUACIONS DE REPARACIÓ I MANTENIMENT DE L'EDIFICI. + NOTA

7. EPÍLEG

ANNEX !. BIBLIOGRAFIA.

1. CONSIDERACIONS GENERALS

CLIENT:
AJUNTAMENT DE SANTPEDOR
U d'Octubre Plaça Gran, 4

EMPLAÇAMENT:
SALA POLIVALENT "CAL LLOVET" CARRER ROGER DE FLOR 8, 08251 SANTPEDOR

DATA:
NOVEMBRE DE 2023

AUTOR:
MANEL ESTARLÍ SÁNCHEZ
Nif. 46686347G
Arquitecte COAC n.37574
Carrer Font Barrera, 2. Santpedor 08251

2. ANTECEDENTS

L'ajuntament de Santpedor és el propietari de la sala polivalent "Cal Llovet", un edifici situat al carrer Roger de Flor número 8.

L'edifici presenta algunes patologies, per a valorar l'incidència d'aquestes en l'ús al que està destinat l'edifici actualment i el seu estat estructural en general, s'encarrega aquest informe.

3. ABAST I OBJECTE DE L'INFORME

És objecte d'aquest informe determinar l'estat de l'estructura i l'abast de les patologies. Per a la seva redacció ens basarem en la inspecció visual de la construcció efectuada el dia 10 de novembre de 2023 i el 17 de setembre de 2019.

4. DESCRIPCIÓ DE LA CONSTRUCCIÓ

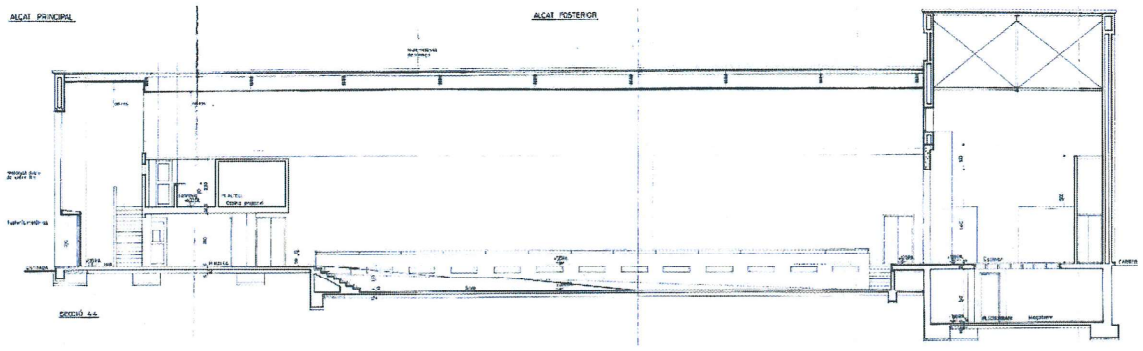
4.1 REFERÈNCIES HISTÒRIQUES.

En l'emplaçament d'una antiga fàbrica tèxtil es projecta la construcció d'una sala polivalent a l'estil de les antigues sales de vall i envelats.

El projecte està redactat per l'arquitecte Pere Llimona Torras i datat al juliol de 1986.

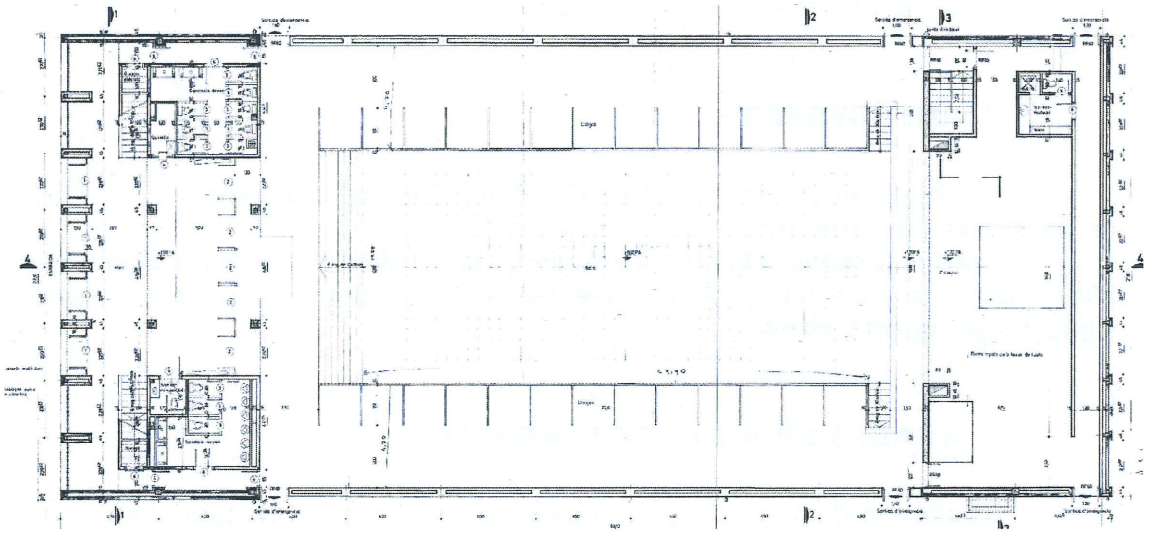
4.2 TIPOLOGIA FORMAL.

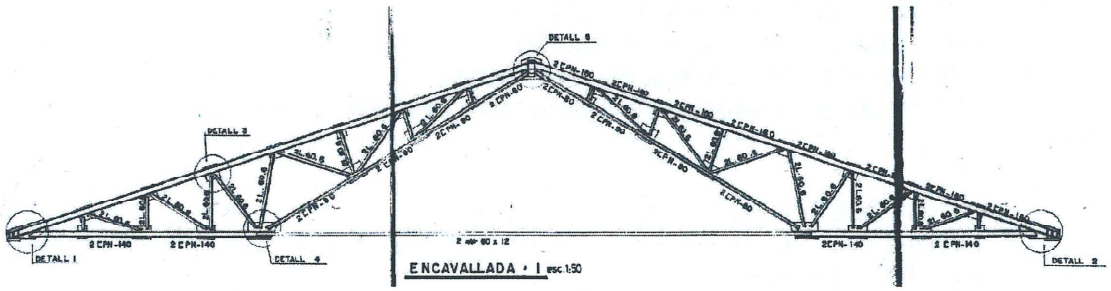
L'edifici de "Cal Llovet" és un teatre amb tres cossos: la caixa d'escenari, la platea i el vestíbul d'entrada.



4.2 TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA I ESTRUCTURAL.

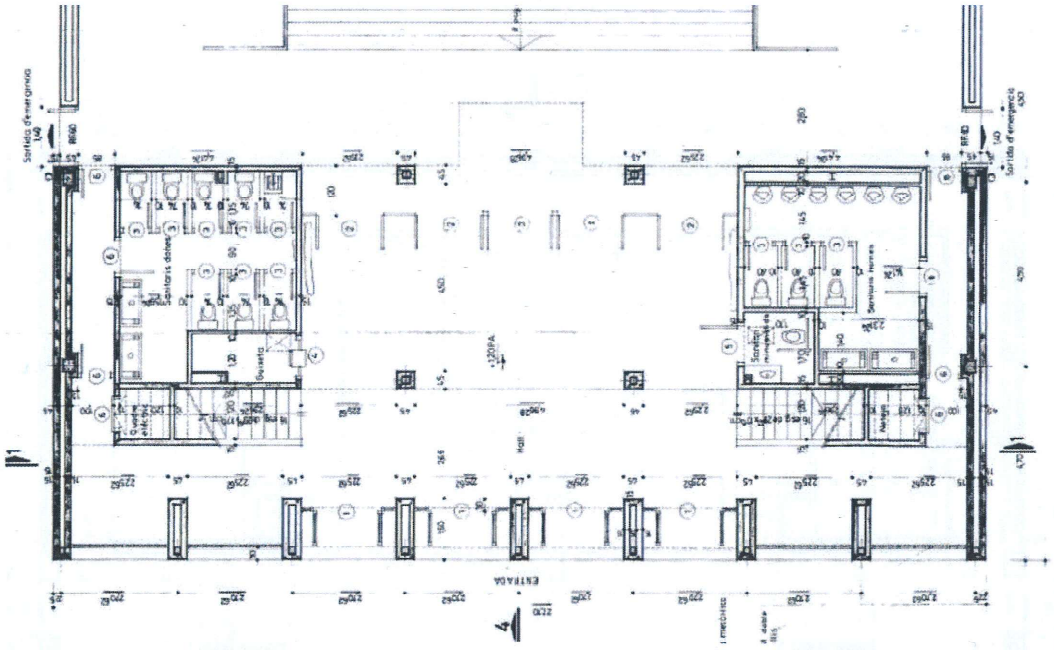
La zona de la platea i el vestíbul correspon amb la forma d'una nau diàfana, Composta per murs de càrrega d'obra vista sobre el que descansa un cèrcol de formigó. Aquest mur té una pilastra en cada un dels suports de les encavallades de perfils d'acer que formen la coberta a dues aigües.

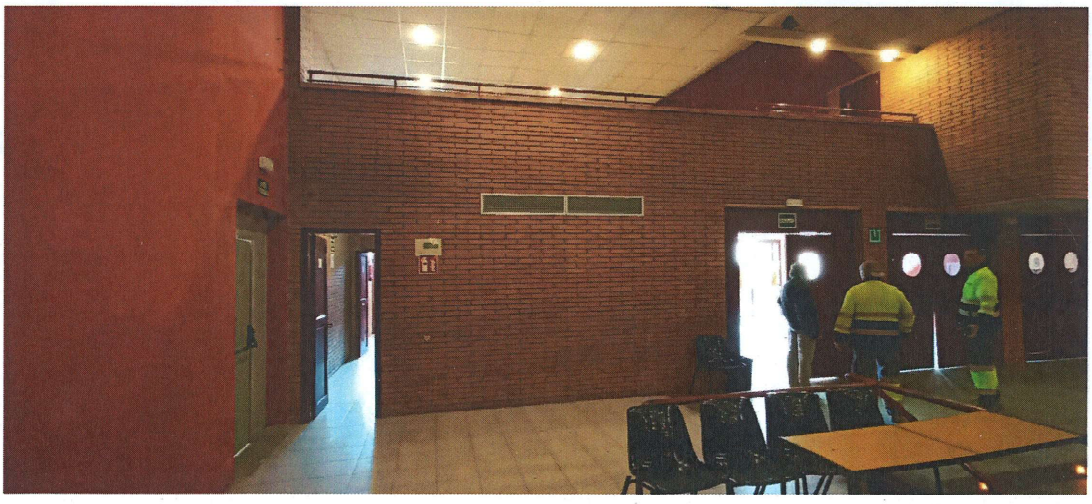




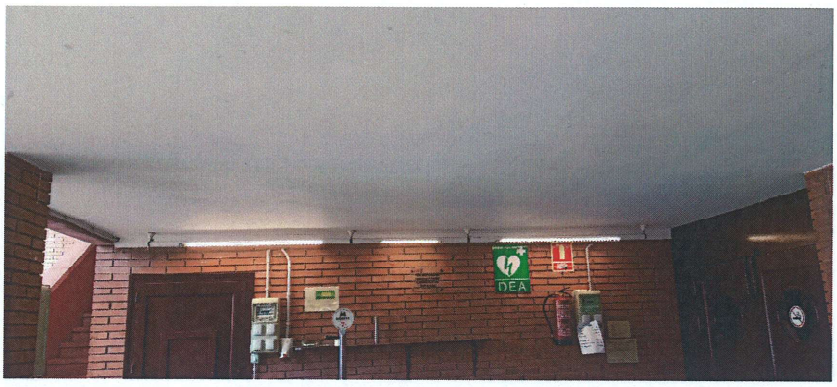


El vestíbul, però, està definit per una entreplanta amb forjat de formigó unidireccional. Que forma una sala a la part superior d'aquest.

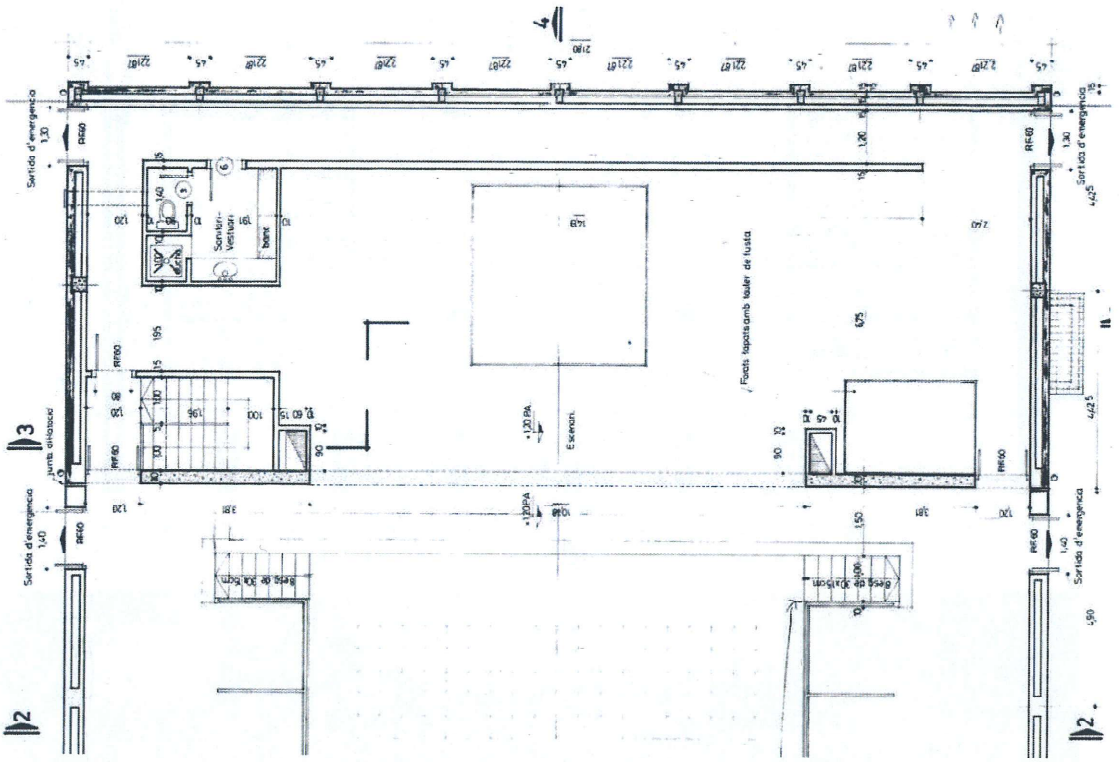


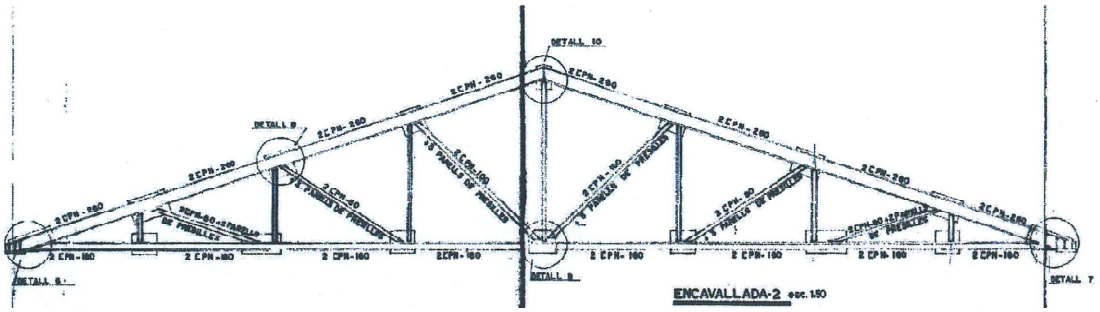


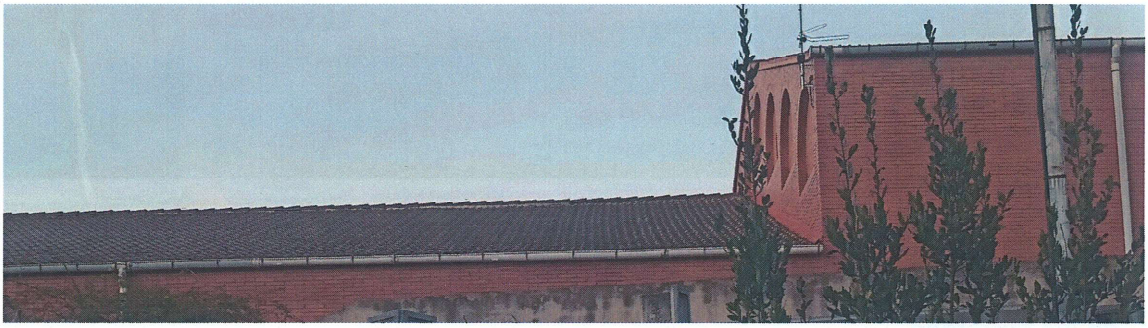
En aquest forjat intermedi no s'observa cap patologia ni cap funcionament no propi de la solució estructural.



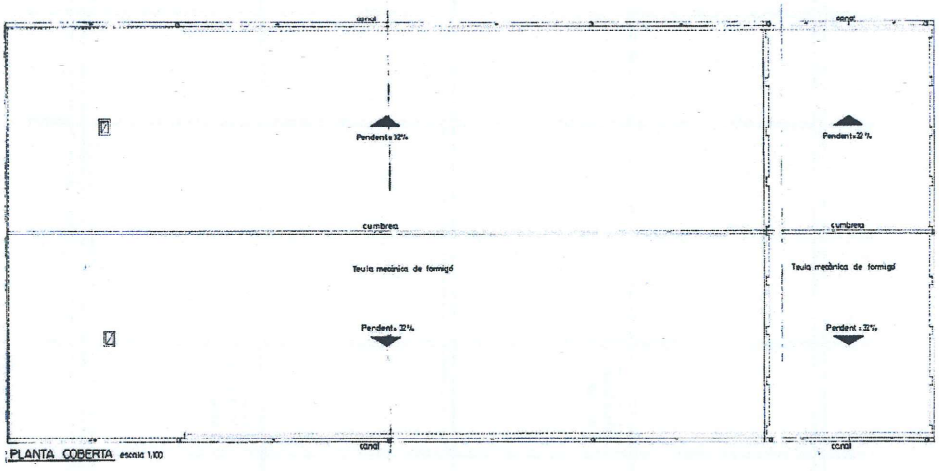
La caixa d'escenari sobresurt per sobre de l'alçada de la nau de la platea, amb un volum definit pels murs de façana i la coberta a dues aigües subjectada per les façanes pròpies d'est i oest, formades per un basament d'obra i una part superior a base de pilars metàl·lics folrats d'obra vista i una encavallada central a base de perfils d'acer.







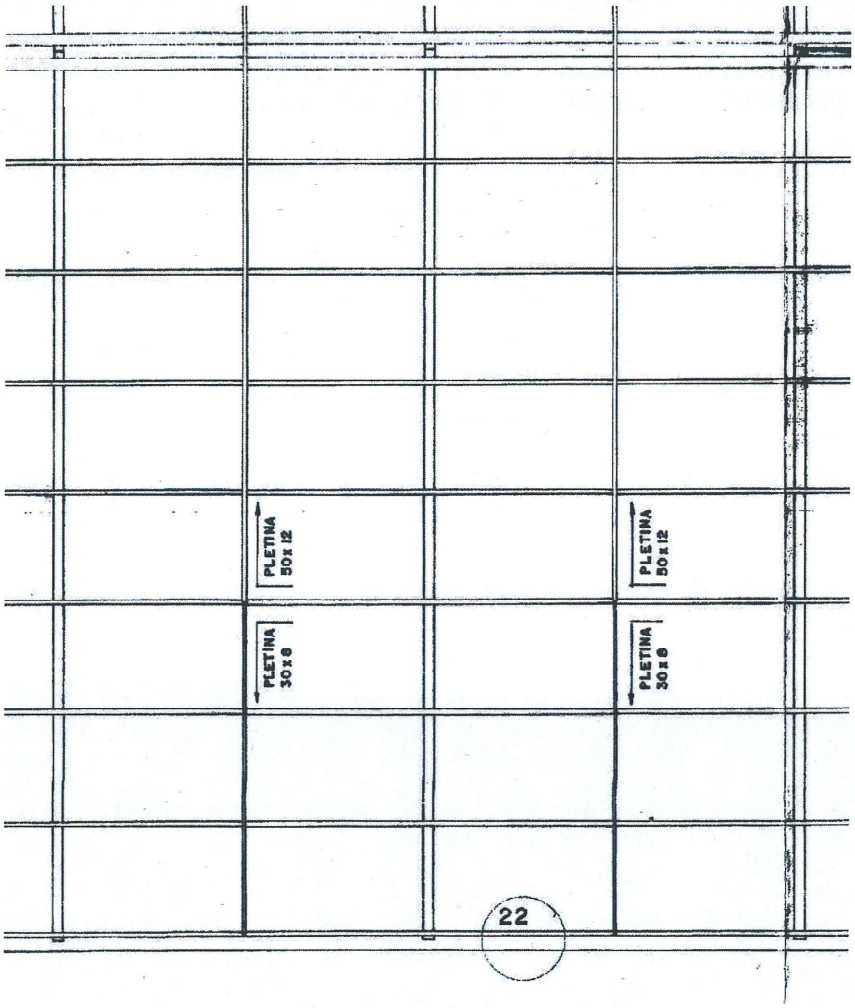
La coberta a dues aigües està acabada amb teula de formigó de color negre que recolza amb tocs de morter o clavades a rastrells sobre un tauler ceràmic de 3cm de gruix. Aquest tauler es recolza sobre unes corretges metàl·liques tipus IPE-100 en els panys intermedis o HEB-100 en els panys extrems.







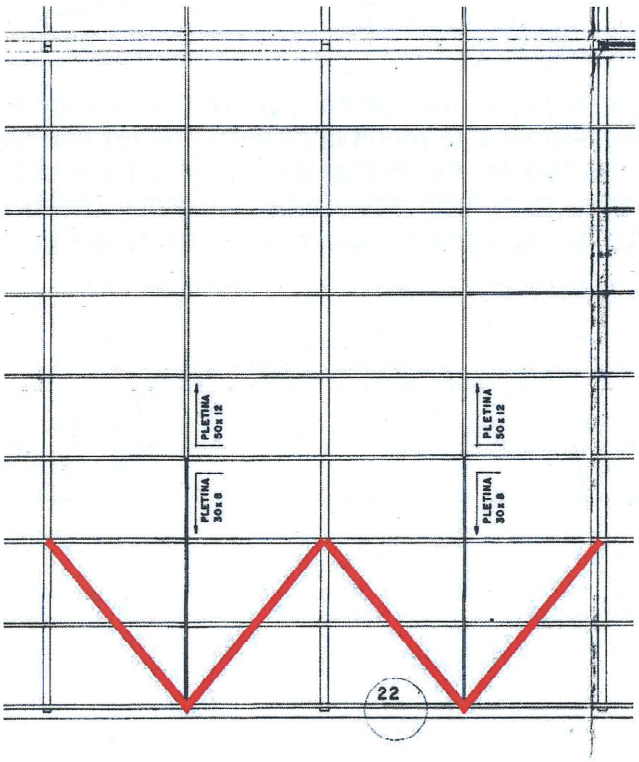
Aquestes corretges recolzen sobre l'estructura principal formada per encavallades a base de perfils d'acer. També per la part superior i al mig de les corretges s'hi posa un passamà a mode de «tirantilla» per evitar la tendència a volcar de les corretges.





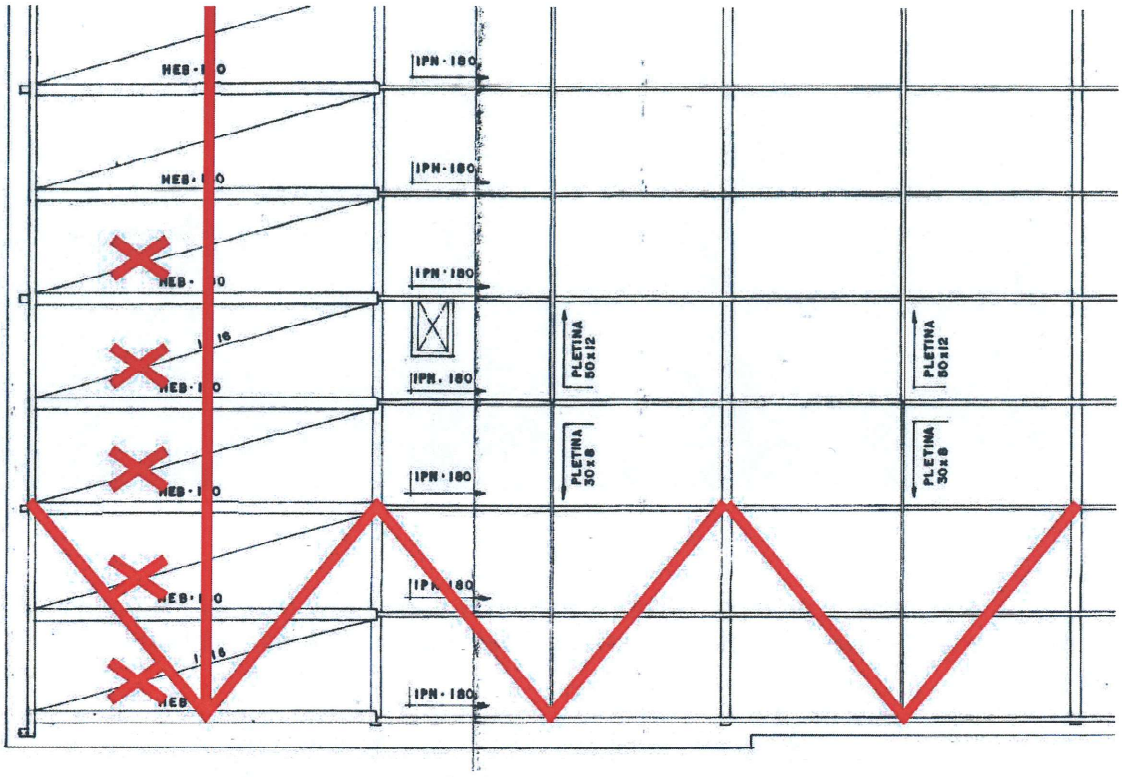
,

Respecte el projecte, a l'obra, hi ha uns canvis en el nombre i dimensió de les corretges, en la disposició de les tirantilles i dels perfils trava de la coberta.



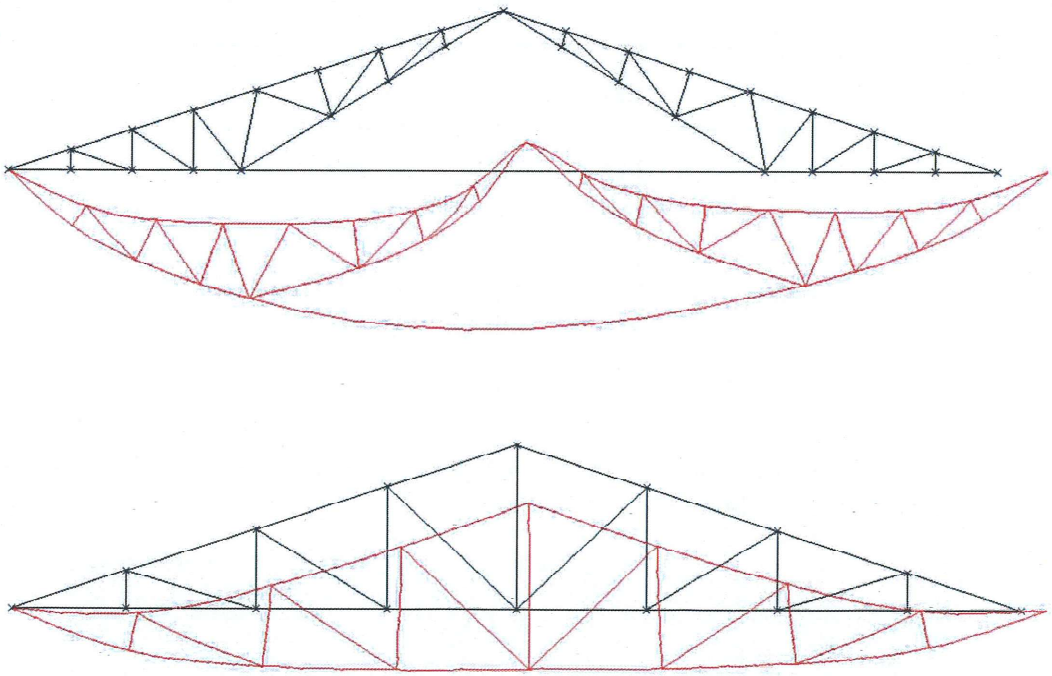
S'han suprimit les diagonals dels pòrtics extrems i s'han afegit diagonals a la base de les pendents de la coberta.



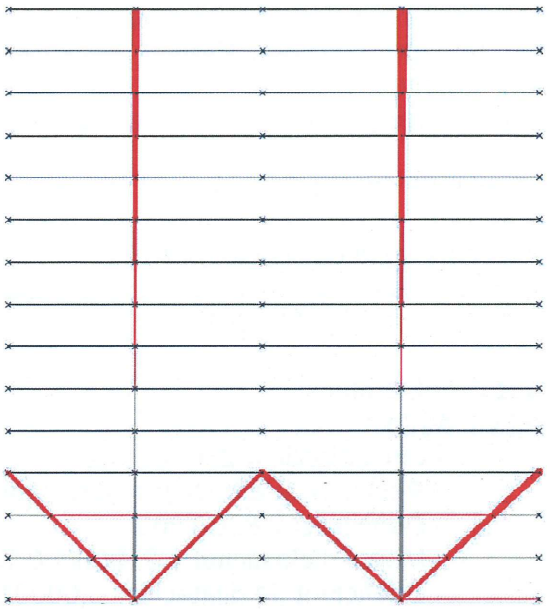


S'ha augmentat el nombre de corretges i s'han col·locat a menys distància, a 0,75m de separació. Alhora s'ha reduït la dimensió de les corretges, passant de IPN i HEB 180 a IPN i HEB 100, també les tirantilles s'han reduït a passamà de 40x8mm.

Malgrat això, la solució estructural proincipal, després de la revisió, és compatible amb l'ús que està previst. Cap dels elements que la formen pateix tensions excessives.



El sistema d'impediment de deformació horitzontal, previst de suportar amb les tirantilles diagonals a la part baixa de la besant de coberta, provoca compressions en aquesta part baixa de la besant, agreujades par la dilatació. Compatibles amb l'estructura principal, peró que provoca compressions no assumibles per la tirantilla vertical en el tram baix de la besant, ni tampoc pel tauler ceràmic, que junt amb les filtracions provoca el seu trencament.



Axials

Aquestes encavallades suporten unes corretges de perfil d'acer on alhora carrega el tauler de peces ceràmiques sobre el que descansa la teula de formigó que forma l'acabat de la coberta.



5. PATOLOGIES OBSERVADES.

Consideracions prèvies:

Per a la comprovació d'esforços que afecten els diferents elements estructurals i constructius, s'ha adoptat el que estipula el CTE DB-SE respecte l'anàlisi d'estructures en edificis existents.

S'avalua la capacitat portant segons detalla l'article D.5.2 de l'annex D. Es limitarà l'avaluació detallada als casos on hi ha patologies i en que la preliminar no sigui satisfactòria. D'acord amb l'apartat D.1.2, els coeficients de majoració aplicats a les càrregues seran els de càrregues permanents, doncs l'edifici no canvia d'ús i ha tingut un comportament estructural bo.

Per a les comprovacions puntuals s'ha utilitzat el programari Wineva7

Normativa vigent que li era d'aplicació en el moment del projecte original:

- Normativa d'accions en la edificació: MV-101
- Normativa sobre les estructures d'acer: de la MV-102 a la MV-111
- Normativa de fàbrica de maó MV-201

Característiques dels materials:

Acer laminat: A42b:

- Límit elàstic = 260 N/mm2
- Resistència a tracció = 420 N/mm2
- Densitat = 7.850 T/m3
- Mòdul d'elasticitat = 21000000 T/m2
- Coeficient de dilatació = 0,00001200 m/m ºC

Càrregues aplicades segons MV-101:

Cas 1:

- Concargues: Pes propi del mateiral acer A42b
- Càrregues permanents: Solució de coberta: Encadellat ceràmic de 3,00cm de gruix + teula plana de formigó. 80kg.
- Sobrecàrrega de neu: 50kg.

Cas 2:

- Sobrecàrregues de vent: 10kg (comprovació amb 60kg)
- Tèrmiques: 0,000012 m/m ºC

Cas 3:

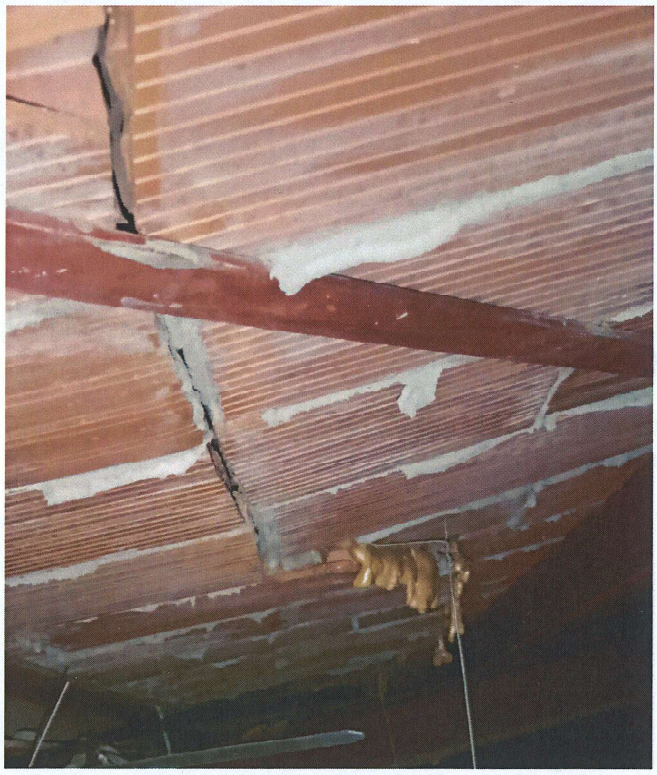
- Sobrecàrregues d'ús: - kg (comprovació amb 40kg)
- Sobrecàrregues de neu: 50kg
- Sobrecàrregues de vent al 50%: 25kg
- Sobrecàrregues tèrmiques al 50%: 0,000006 m/m ºc

5.1 PATOLOGIA 1

Descripció:

Els canvis en l'execució del projecte respecte del seu redactat, han provocat al llarg del temps, junt amb les deformacions pròpies de la tipologia estructural i constructiva, el trencament del tauler ceràmic per la part baixa de la pendent de la coberta, en diversos punts. Sobretot a la cara sud de la coberta, la més afectada per la insolació.

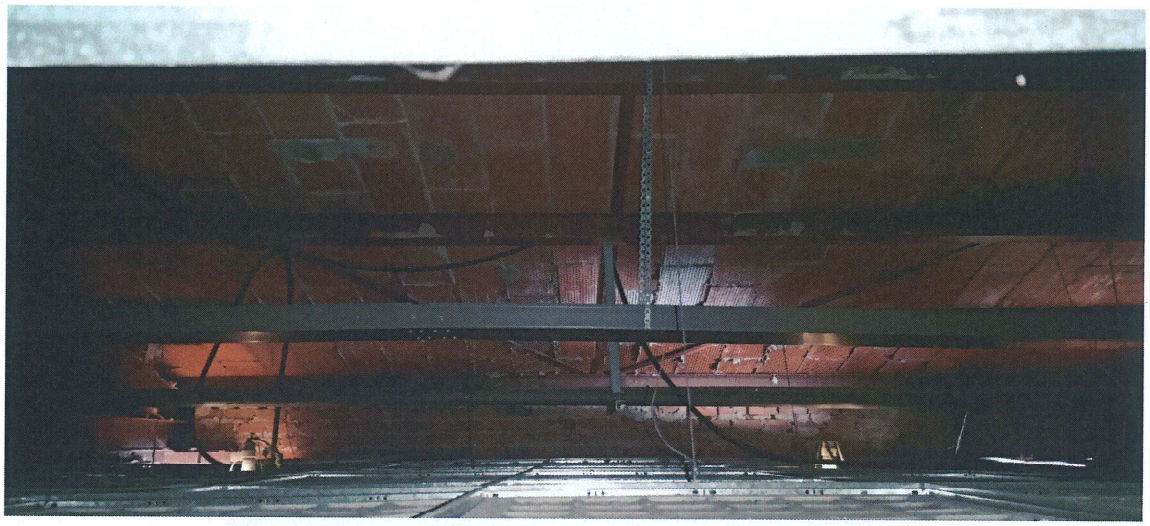






Causes:

Es tracta d'una coberta amb les *besants molt llargues*, 11,05m. Al projecte es posaven uns passamans de 50x12mm i 30x8mm per assumir les deformacions transversals del perfil i repartir els esforços en tota la vessant de la coberta, això es devia canviar durant l'execució de l'obra per un passamà que acaba amb unes diagonals que abracen des de la punta final baixa del passamà fins als extrems de la tercera corretja comptant des de la part baixa.



Com s'ha descrit anteriorment aquest canvi provoca que les deformacions del tauler tant per causes gravitatòries com tèrmiques, les acabin suportant la part baixa de la vessant, sobretot l'ultima crugia.

A aquesta causa s'hi suma el fet de que el tipus de cobriment de la teulada és amb teula de formigó negre.



L'aplicació d'aquest tipus de teula recomana que si la vessant fa 12m o més de llargada, es col·loqui un canaló intermedi, per tal de derivar part de l'aigua de pluja.

També es recomanen pendents a partir del 32 al 40%, segons el tipus de teula i la ubicació de l'obra. En aquest cas la solució està just al límit, 32% segons el projecte.

Però de ja fa uns anys plou a petacs, i això pot provocar que el riu de les teules, en la seva part baixa no admeti tot el caval de pluja i hi hagi filtracions pels perímetres de les peces que acaben filtrant i debilitant el tauler ceràmic per aquesta part baixa.

En faldones con longitud superior a 12 metros es preciso colocar un canalón intermedio para evacuación de aguas.

Una vez conocida la pendiente en porcentaje o en grados de los faldones de la cubierta y la zona geográfica, con la tabla 2 se determina el solape teórico mínimo que se debe aplicar.

Pendiente % / Pendiente °	26 / 15	28 / 16	30 / 17	31 / 18	33 / 19	34 / 20	36 / 21	37 / 22	39 / 23	41 / 24	42 ó más
Zona 1	12,5	12	11	11	10	10	9	9	8	8	7
Zona 2	•	12,5	12,5	12	11	11	10	10	9	8	7
Zona 3	•	•	12,5	12	12	12	11	11	10	9	7

Tabla 2. Solape teórico mínimo (cm), según UNE-127.100

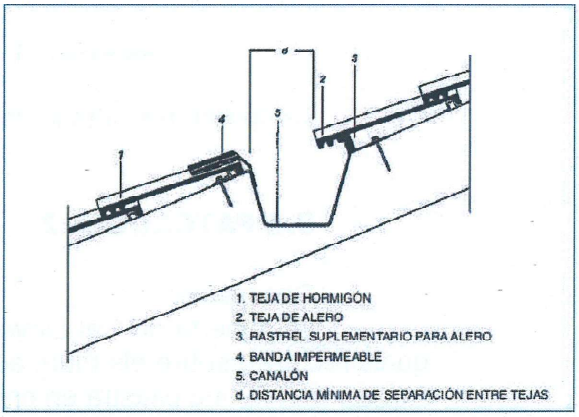
En pendientes inferiores se colocarán láminas impermeabilizantes bajo las tejas o placa soporte bajo teja, con un solape mínimo de 12,5 cm.

5.2. CANALÓN INTERIOR

El canalón interior es obligatorio cuando el faldón supere los 12 m. de longitud.

En la ejecución del canalón interior se dará un vuelo de, al menos, 5 cm. a la teja de alero que vierte sobre el canalón y se impermeabilizará la teja de continuación del faldón para evitar la infiltración de agua. La teja que va a continuación del canalón mantendrá una distancia "d" con la superior de al menos 20 cm. y la dimensión del canalón se establecerá de acuerdo a la superficie de faldón a desaguar.

ESQUEMA DE FALDÓN CON CANALÓN INTERIOR



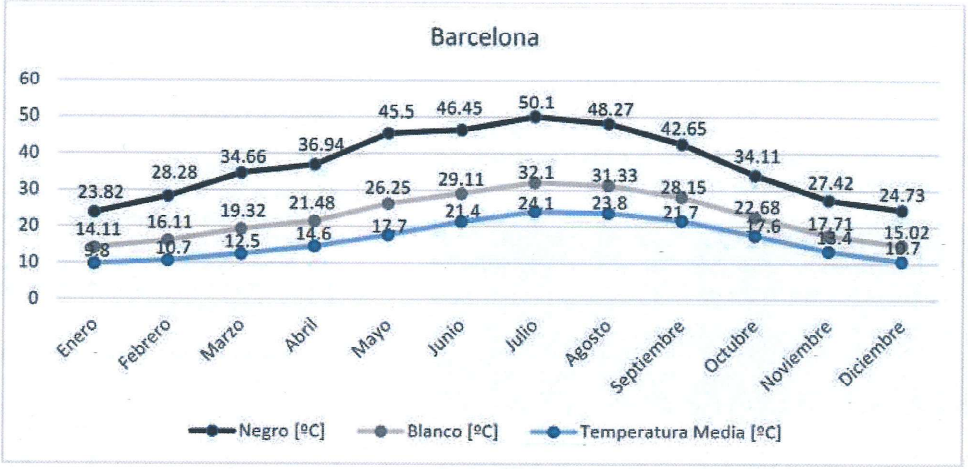
PENDIENTES DE LAS CUBIERTAS INCLINADAS					
Unidad de cobertura		Modalidad	Variantes	Subtipos	Pte. Mín.
O (1) (2)	Piezas individuales	Tejas (3) [de hormigón o cerámicas]	Teja curva		32%
			Teja mixta		30%
			Teja plana	monocanal	30%
				marsellesa o alicantina	40%
				con encaje	50%
		Lajas y escamas	Pizarras, metálicas o sintéticas		60%
		Cinc y plomo	Según tipo de uniones entre planchas y base del soporte		10%
		Fibrocemento	Placas simétricas de onda grande		10%
			Placas asimétricas	grandes	10%
				medias	25%

2.4. SOLAPE Y NÚMERO DE TEJAS POR FALDÓN

En la tabla 1 se dan pendientes mínimas necesarias en función de la zona, el lugar de la cubierta y la longitud del faldón (en la línea de máxima pendiente).

		Faldon hasta 6,5 m			Faldon de 6,5-9,5 m			Faldon de 9,5-12 m		
		Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 1	Zona 2	Zona 3
Lugar Protegido	Pendiente %	25	25	27	26	28	30	27	30	35
	Pendiente °	14	14	15,5	15	16	17	15,5	17	19,5
Lugar normal	Pendiente %	25	27	30	28	32	36	32	35	40
	Pendiente °	14	15,5	17	16	18	20	18	19,5	22
Lugar expuesto	Pendiente %	33	37	40	35	39	43	42	45	50
	Pendiente °	18,5	20,5	22	19,5	21,5	23,5	23	24,5	26,5

També el color negre de les teules i la falta d'aïllament tèrmic del tauler fa que les temperatures que acaben afectant l'estructura metàl·lica, i especialment la tirantilla de les corretges, amb una dimensió longitudinal molt dominant, siguin molt canviants durant les 24 hores del dia i en especial a l'estiu, on a la vessant sud de la coberta, i gràcies al coeficient d'absorció del formigó de color negre de les teules es poden arribar a temperatures de fins a 50º.



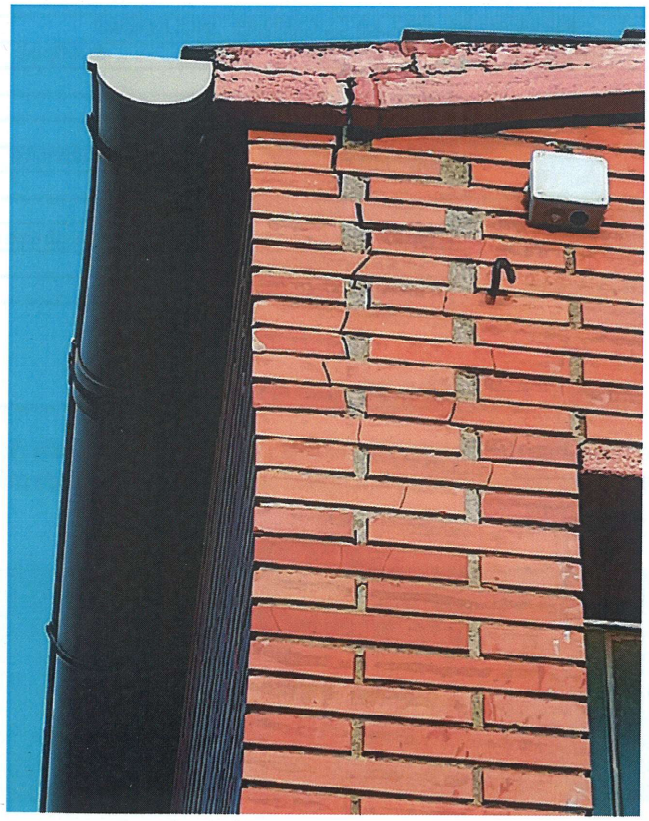
Temperatures sota la coberta.

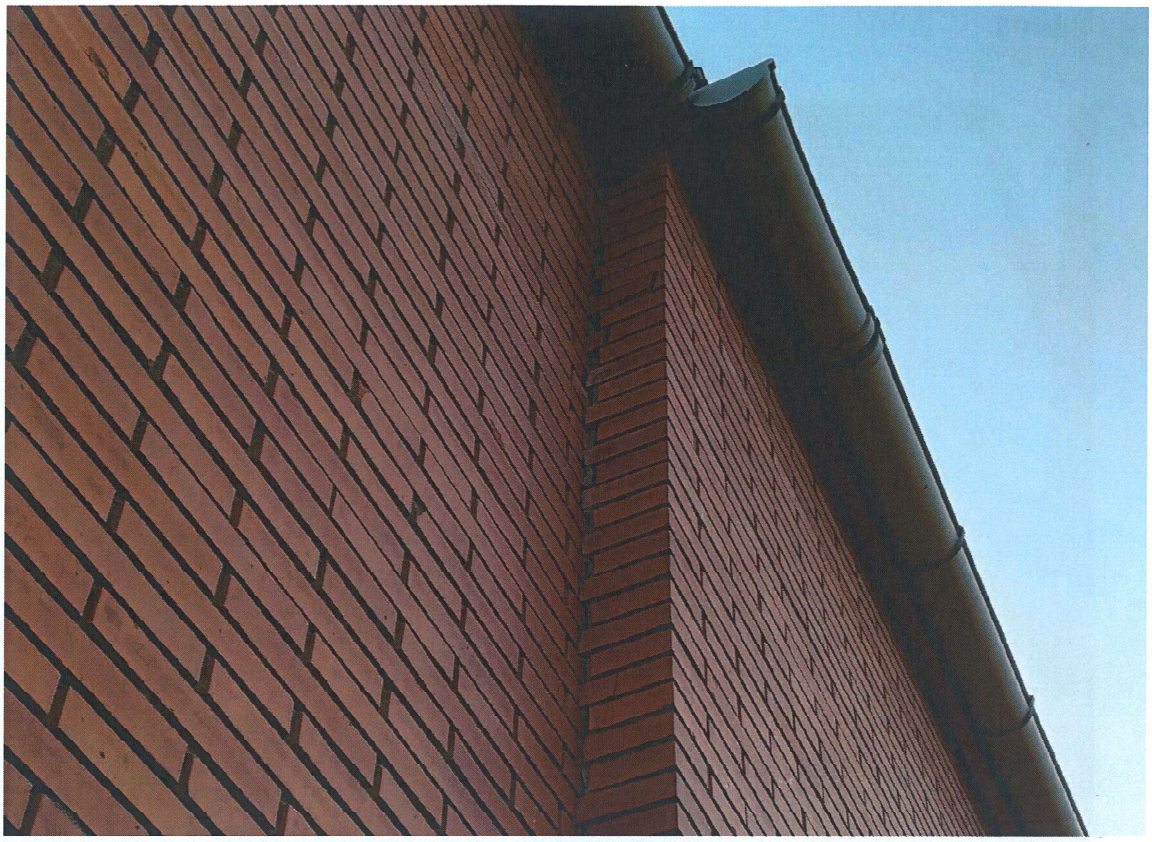
5.2 PATOLOGIA 2

Descripció:

La coberta de Cal Llovet descansa sobre unes encavallades metàl·liques, les quals recolzen sobre els murs de càrrega d'obra vista mitjançant un cèrcol de formigó. Aquest mur té una pilastra en cada un dels recolzaments de les encavallades.

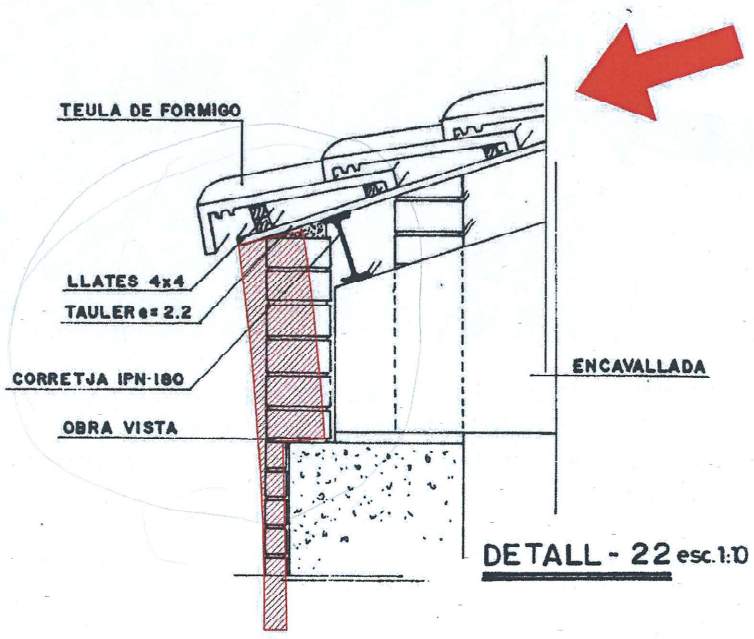
Per davant i per damunt del cèrcol perimetral el mur ha patit un desplom de l'obra vista per la cara exterior del tancament molt aparent, amb possibilitat de caure a la via pública.





Causes:

Les solucions constructives per davant i per damunt del cèrcol perimetral no han suportat les empentes horitzontals degudes a la dilatació de la coberta i han provocat la deformació de la part alta del mur de façana de la nau de platea i vestíbul de l'edifici provocant el seu desplom.



La peça de carquinyoli del davant del cèrcol s'ha desenganxat degut a la pressió que a rebut de l'obra vista superior que ha estat empesa horitzontalment per la coberta.



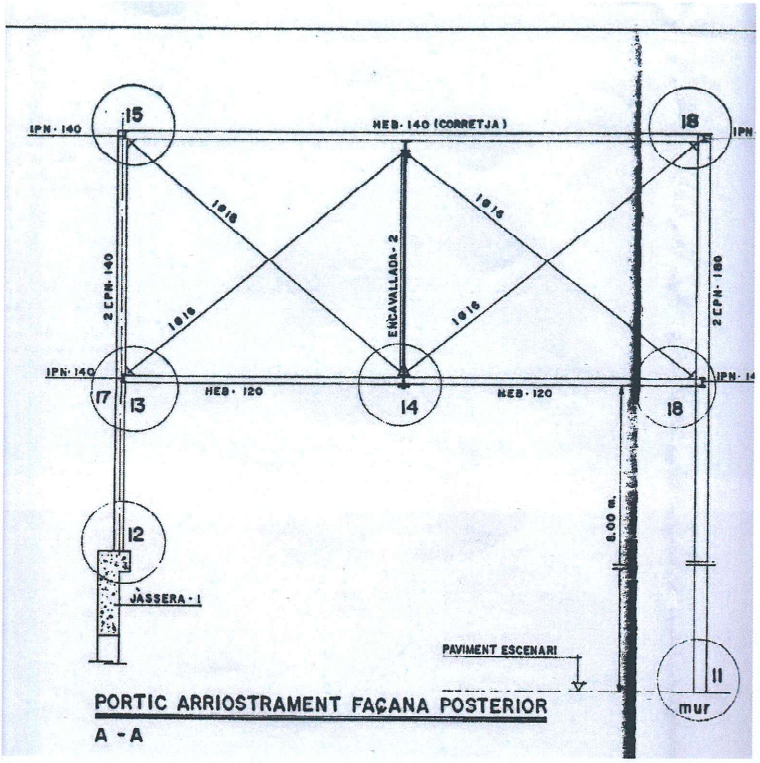
Aquesta patologia es fa més aparent allà on la solució constructiva s'ha fet més feble, que és a la cara nord de la nau de platea i vestíbul i a la cara sud de la nau de platea. A la cara sud del vestíbul amb la disposició de maons transversals ha aturat, en part la deformació.







La caixa d'escenari no sembla afectada per aquesta circumstància al tenir una solució constructiva diferent.



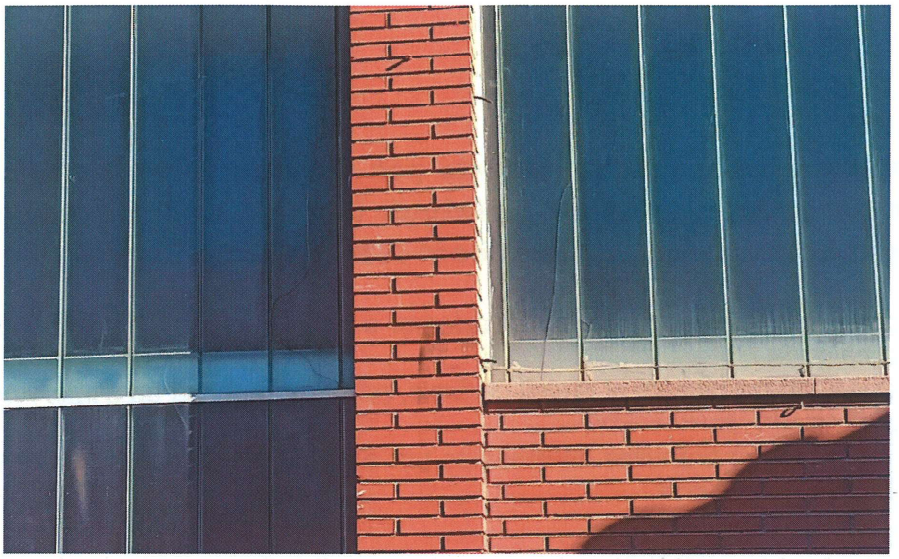
5.3 PATOLOGIES PER MANCA DE MANTENIMENT

L'edifici pateix d'altres patologies menors degudes a falta de manteniment puntual.

- Degoters a la zona d'una sortida de fums.

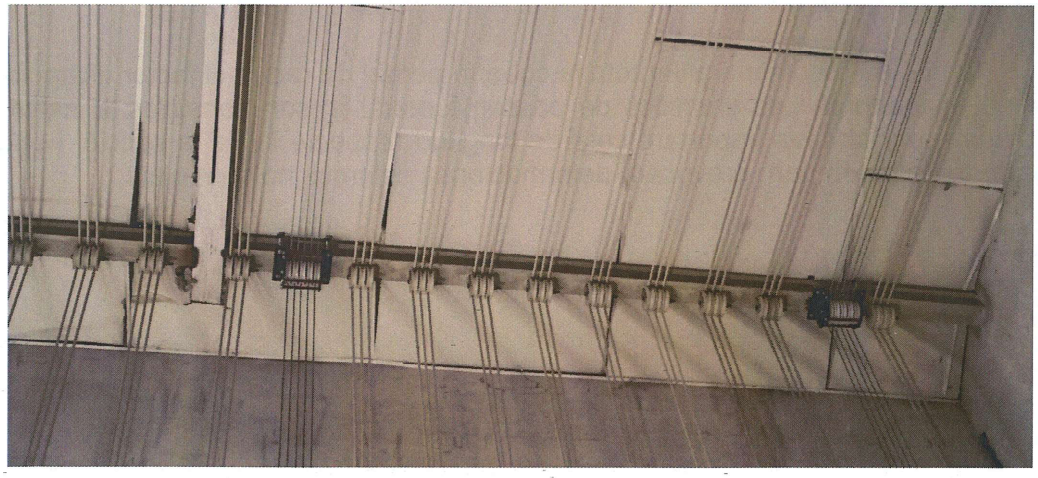


- Peces de vidre tipus «pavés» trecades:





- Peces de falç sostre de la zona de l'escenari mogudes.



6. PROPOSTA D'ACTUACIONS DE REPARACIÓ I MANTENIMENT DE L'EDIFICI.

Respecte la patologia 1.

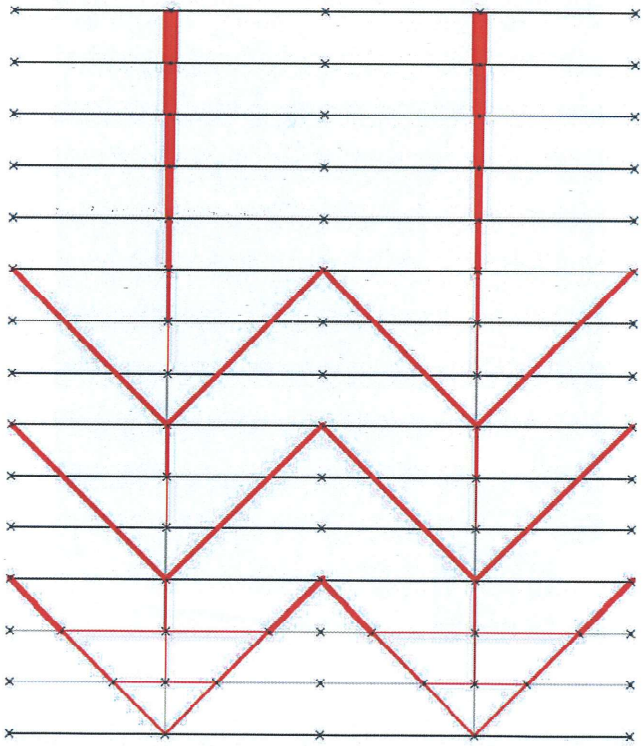
URGENT:

S'ordena repassar tota la coberta per a trobar totes les peces del taules de ceràmica trencades i protegir la zona amb xarxes fins que no es pugui actuar per a l'arranjament total de la patologia.

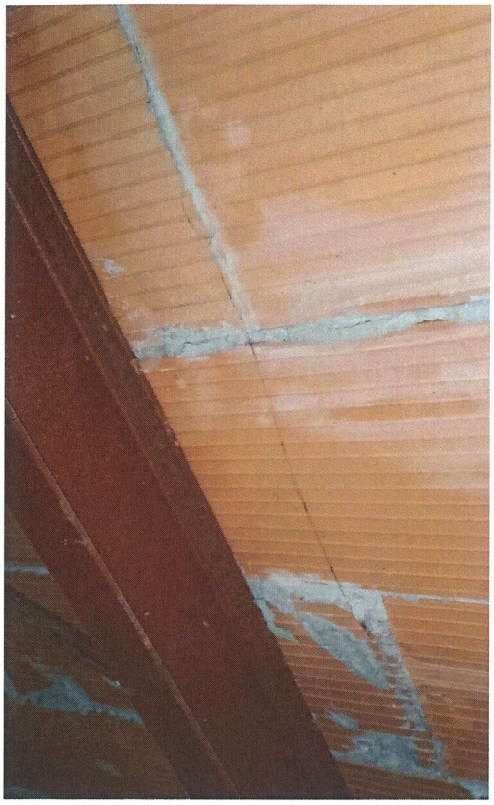
Una vegada feta l'actuació prèvia, cal reforçar o substituir les peces trencades per evitar la seva caiguda.

Caldrà impermeabilitzar tot el taulell ceràmic, primerament allà on s'intervingui amb caràcter d'urgència.

També caldrà afegir tirantilles intermedies per a reduir les compressions en la part baixa de la besant de coberta.



També es recomana aïllar tota la coberta per tal de reduir el factor dilatació en l'entramat estructural. Les tirantilles de passamà metàl·lic son sensibles al canvi de temperatura, per la seva important cota de longitud respecte la de la secció, i poden deixar de treballar en part, provocant deformacions i esforços no controlats.





Respecte la patologia 2.



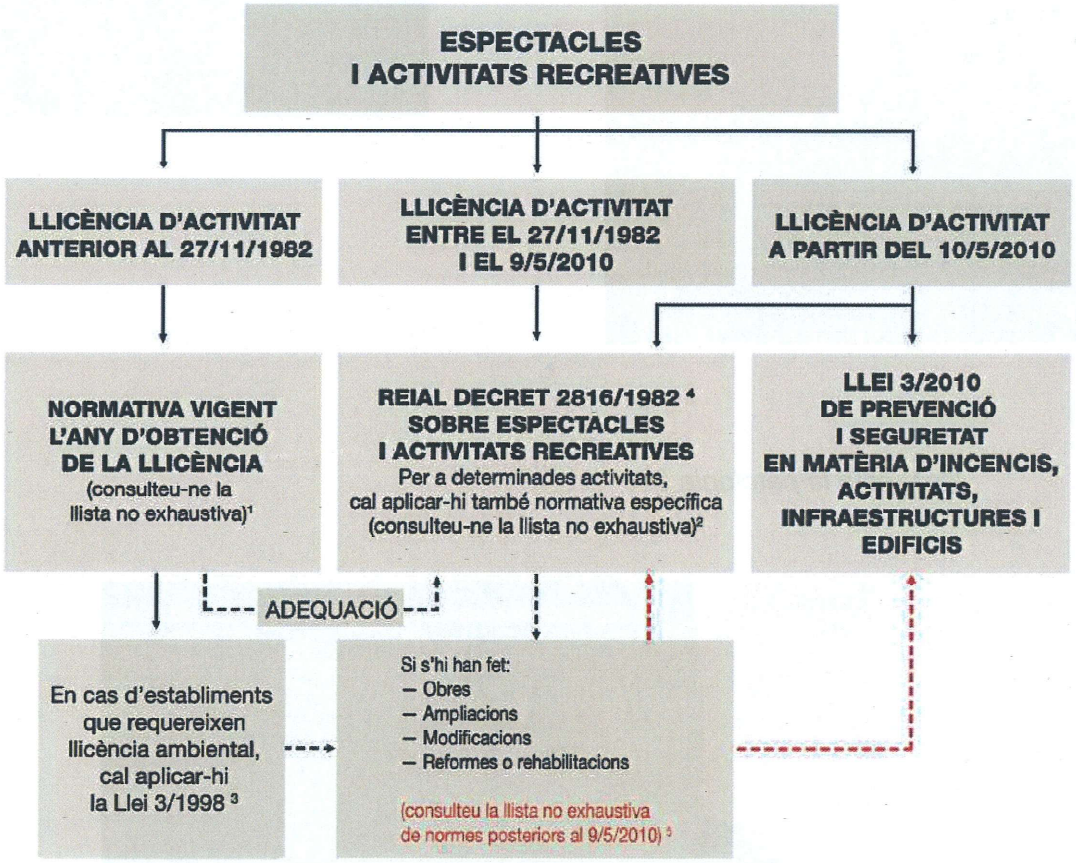
Cal repicar la franja de mur de tancament deformat de les dues façanes longitudinals, i refer-lo, de tal manera que la nova solució, quedi aplomada i desvinculada, o pugui absorbir, les possibles empentes de la coberta reforçant la part alta del mur, entre el cèrcol de formigó i l'acabat de coberta.

NOTA:

Actualment, l'estructura, només està protegida contra la corrosió.

L'estructura no està protegida a incendi. Segons l'ús, i al ser una estructura lleugera, caldria donar una R-30. El falç sostre no funciona com a tal.

Es preceptiu en aquest cas l'adaptació a la Norma.



7. EPÍLEG

Tot el que precedeix, s'informa segons el meu lleial saber i entendre.

I per a que així consti i provoqui els efectes oportuns, signo el present avenç d'informe a:

SANTPEDOR, A 17 DE NOVEMBRE DE 2023

Manel Estarlí Sánchez
Arquitecte col·legiat n. 37574

ESTARLI SANCHEZ MANUEL - 46686347G

Firmado digitalmente por ESTARLI SANCHEZ MANUEL - 46686347G
Fecha: 2023.11.20 13:06:26 +01'00'

ANNEX 1

Bibliografia:

-TFM ,David Masip Vilà UPC.
- Normativa NTE tejados de tejas i NBE
- La Coma Solucions
- CTE DB SE
- Fundación Musaat Documento, Qi-1
- Cartilla de instalación de teja COBERT, Grupo Uralita.
- Generalitat de Catalunya Institut Català de Seguretat i Salut Laboral.
Full monogràfic 18, Mercè Enfedaque

V.a. QUADRE DE PREUS N.1

QUADRE DE PREUS N.1 (PREUS EN LLETRA)

ARRANJAMENT DE LA RENOVACIÓ DE LA COBERTA I REPARACIÓ DEL PERÍMETRE DE LA SALA CAL LLOVET

Nº	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0001	u	Subministrament i co·locació de quadre elèctric d'obra de línea trifàsica i potència adequada amb tots els elements necessaris per a la protecció de les persones i seguretat elèctrica de la instal·lació, construït segons les especificacions de la norma une-en 61008-1, de mòduls din de 18 mm d'amplària, muntat en perfil din, desmuntatge inclòs. Inclou endolls monofàsics i trifàsics, ip64, i altres elements de connexió necessaris.	DOS-CENTS TRENTA-TRES EUROS amb DOTZE CÈNTIMS	233,12
0002	ml	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de d, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de d, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el transport i desmuntatge inclòs.	ONZE EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS	11,72
0003	ml	Subministrament, col.Locació i desmuntatge de línia provisional horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de d i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs.	CATORZE EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS	14,18
0004	ml	Subministrament i col.Locació de línia definitiva horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb cable d'acer de 10 mm de diàm. I dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat. Inclou homologacions i certificacions tècniques de muntatge. Inclou ancoratges i perfils laminats heb-80, cartel·les i platines d'ancoratge a l'inici i al final i ancoratges similars intermitjos.	SETANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	72,63
0005	u	Subministrament i col·locació de ganxos/bagues per a garantir la seguretat en obra, homologats i amb certificació de col·locació.	SET EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS	7,64

Nº	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0006	u	Subministrament i col·locació de ganxos/bagues per a garantir la seguretat en obra, homologats i amb certificació de col·locació.	DOTZE EUROS amb SET CÈNTIMS	12,07
0007	u	Inspecció visual d'unions soldades antigues segons une 14044, une-en 13018 i la seva acceptació segons une-en iso 23277, une-en iso 23278	UN EUROS amb UN CÈNTIMS	1,01
0008	u	Inspecció visual d'unions soldades noves segons une 14044, une-en 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquides penetrants segons une-en iso 17638, une-en iso 3452-1 la seva acceptació segons une-en iso 23277, une-en iso 23278, inclús desplaçament a obra i informe de resultats.	VINT EUROS amb ONZE CÈNTIMS	20,11
0009	u	Mostreig, realització de con d'abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cúbiques de 15x15x15 cm, segons la norma une-en 12350-1, une-en 12350-2, une-en 12390-1, une-en 12390-2, une-en 12390-3	VUITANTA-SIS EUROS amb SETANTA CÈNTIMS	86,70
0010	u	Jornada de control de protecció passiva contra incendis d'estructura metàl·lica mitjançant l'aplicació de pintura intumescent, en emulssió acuosa monocomponent, color blanc, espessor a determinar per la direcció facultativa. Inclou certificat de l'instal.Lador aplicador. Inclou certificat emès per empresa homologada col.Laborada de l'administració -llistat eca-.	TRES-CENTS SETANTA-SET EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS	377,86

Nº	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0011		Desmuntatge d'instal·lacions de ventilació, a més de 3 m d'altura que es troben afectades per les obres de coberta i façanes, vistes o ocultes, sense que es malmeti la resta de la instal·lació -no afectada- i fent aplec en condicions del material obtingut. Aquesta actuació es portarà a terme de tal manera que es pugui refer la instal·lació un cop acabades les actuacions exteriors amb la reinstal·lació del material recuperat o amb un nou material de reposició. Inclou la càrrega manual a camió o contenidor del material que no es pugui reutilitzar. Inclou deixar la resta de la instal.Lació de ventilació en funcionament, amb seguretat i en compliment de la normativa vigent, tant en la fase d'obra com un cop finalitzada. Inclou subestructures de suport i elements de façana que afectin als treballs. En cas de que algun element no sigui desmuntable, es protegirà convenientment la instal·lació, sota responsabilitat de l'empresa adjudicatòria. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.	CINC-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS amb DINOU CÈNTIMS	553,19

Nº	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0012		Reposició de conjunt d'instal·lació de ventilació-extracció definitiva en mòdul d'accés, platea i escenari, interior i exterior, vista, de nova aportació formada per 1 caixa d'extracció i 1 conducte vist del tipus cilíndric galvanitzat, d'extracció directa a la coberta a través de xemeneia d'acer inoxidable aisi 316. Cabal d'extracció igual a l'existent. Inclou la substitució total de maquinària i aparells, canalitzacions, caixons, motoritzacions, comportes, reixes i altres mecanismes i automatitzacions preexistents a l'obra de tal manera que es recuperi la plena funcionalitat de la instal·lació. Inclou la col·locació de tubulars vistos adients amb l'entorn i imatge arquitectònica interior. Inclou subestructures de suport recuperades o de nova aportació. Inclou la nova certificació de la instal.Lació. La direcció facultativa determinarà l'abast i l'aprovació de la solució proposada. Inclou deixar la resta de la instal.Lació de ventilació en funcionament i seguretat. Inclou subestructures de suport i elements de façana que afectin als treballs. Es comprobarà el bon estat i la posada en servei de les instal·lacions que s'ha optat a protegir. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. Inclou estudi de cabals i funcionament equivalent. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.	VUIT MIL SIS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	8.663,52

Nº	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0013		Desmuntatge d'instal·lacions de telecomunicacions, a més de 3 m d'altura que es troben afectades per les obres de coberta i façanes, vistes o ocultes, sense que es malmeti la resta de la instal·lació -no afectada- i fent aplec en condicions del material obtingut. Aquesta actuació es portarà a terme de tal manera que es pugui refer la instal·lació un cop acabades les actuacions exteriors amb la reinstal·lació del material recuperat o amb un nou material de reposició. Inclou la càrrega manual a camió o contenidor del material que no es pugui reutilitzar. Inclou deixar la resta de la instal.Lació de telecomunicacions en funcionament, amb seguretat i en compliment de la normativa vigent, tant en la fase d'obra com un cop finalitzada. Inclou subestructures de suport i elements de façana que afectin als treballs. En cas de que algun element no sigui desmuntable, es protegirà convenientment la instal·lació, sota responsabilitat de l'empresa adjudicatòria. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.	CENT QUARANTA-SIS EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS	146,37
0014		Reposició d'instal·lacions de telecomunicacions iguals o equivalents a les desmuntades a més de 3 m d'altura que es troben afectades per les obres de la coberta, vistes o ocultes. Inclou deixar la resta de la instal.Lació de telecomunicacions en funcionament i seguretat. Inclou subestructures de suport i elements de façana que afectin als treballs. Es comprobarà el bon estat i la posada en servei de les instal·lacions que s'ha optat a protegir. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.	MIL DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS amb TRENTA-CINC	1.229,35

Nº	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
			CÈNTIMS	
0015		Desmuntatge a més de 3 m d'altura d'instal·lacions de politges, corretges, estructures i altres, de naturalesa mecànica o elèctrica que es troben afectades per les obres de la coberta, vistes o ocultes. Inclou aplec i posterior nou muntatge definitiu. Inclou reposar el material que es malmeti o no es conservi en condicions. Inclou subestructures de suport i altres elements que afectin als treballs. En cas de que algun element no sigui desmuntable, es protegirà convenientment la instal·lació, sota responsabilitat de l'empresa adjudicatòria. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.		847,67
			VUIT-CENTS QUARANTA-SET EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS	
0016		Desmuntatge de mobiliari i altres elements que es troben afectats per les obres de la coberta o que es poden malmetre per la pluja o les actuacions de les obres. Inclou aplec i posterior nou muntatge definitiu. Inclou reposar, reparar o pintar el material que es malmeti o no es conservi en condicions. Inclou subestructures de suport i altres elements que afectin als treballs. En cas de que algun element no sigui desmuntable, es protegirà convenientment la instal·lació, sota responsabilitat de l'empresa adjudicatòria. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.		349,18
			TRES-CENTS QUARANTA-NOU EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS	

Nº	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0017		Desmuntatge d'artefactes varis i altres elements, muntatges o subestructures a més de 3 m d'altura que es troben afectats per les obres de la coberta o que interfereixeen les actuacions de les obres. Inclou eliminació o aplec i posterior nou muntatge definitiu. Inclou reposar, reparar o pintar el material que es malmeti o no es conservi en condicions. En cas de que algun element no sigui desmuntable, es protegirà convenientment la instal·lació, sota responsabilitat de l'empresa adjudicatòria. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.	QUATRE-CENTS NORANTA-VUIT EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS	498,49
0018	m2	Desmuntatge final de xarxa de protecció existent ancorada amb ganxos i bagues a elements resistents de les parets i a una altura superior a 3 m. Inclou malla fina de superposició existent. Inclou certificació de l'empresa instal·ladora en cada fase.	UN EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS	1,58
0019	m2	Enderroc manual amb martell trencador a més de 3 m d'altura de full exterior de paret d'obra vista formada per maó calat de 15 cm de gruix i maó encadellat vertical de 3 cm, sense afectar a l'estabilitat de la resta d'elements constructius contigus. Inclou enderroc de peça de coronament de formigó. Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	VINT-I-TRES EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS	23,68
0020	m2	Enderroc manual amb martell trencador a més de 3 m d'altura de full de paret d'obra vista formada per maó calat exterior de 15 cm de gruix i maó buit interior de 15 cm, sense afectar a l'estabilitat de la resta d'elements constructius contigus. Inclou enderroc de peça de coronament de formigó. Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.		30,16

Nº	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
			TRENTA EUROS amb SETZE CÈNTIMS	
0021	m2	Enderroc manual amb martell trencador a més de 3 m d'altura de full interior de paret d'obra de tancament situada a més de 3 m d'altura en la part superior de la paret interior i formada per maó calat de 30x15x10 cm, sense afectar a l'estabilitat de la resta d'elements constructius contigus. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres interiors de l'edificació per a una posterior reconstrucció estètica i funcional. Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	TRENTA EUROS amb SETZE CÈNTIMS	30,16
0022		Desmuntatge d'instal·lacions elèctriques existents, a més de 3 m d'altura que es troben afectades per les obres de coberta i façanes, vistes o ocultes, sense que es malmeti la resta de la instal·lació -no afectada- i fent aplec en condicions del material obtingut. Aquesta actuació es portarà a terme de tal manera que es pugui refer la instal·lació un cop acabades les actuacions exteriors amb la reinstal·lació del material recuperat o amb un nou material de reposició. Inclou la càrrega manual a camió o contenidor del material que no es pugui reutilitzar. Inclou deixar la resta de la instal.Lació elèctrica en funcionament, amb seguretat i en compliment de la normativa vigent, tant en la fase d'obra com un cop finalitzada. Inclou la col·locació d'il·luminació i instal.Lació elèctrica provisional substitutòria. Inclou subestructures de suport i elements de façana que afectin als treballs. En cas de que algun element no sigui desmuntable, es protegirà convenientment la instal·lació, sota responsabilitat de l'empresa adjudicatòria. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.	MIL DOS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS	1.284,69

Nº	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0023		Reposició d'instal·lacions elèctriques iguals o equivalents a les desmuntades, adequant-les a les determinacions de la normativa vigent, a més de 3 m d'altura que es troben afectades per les obres de la coberta, vistes o ocultes. Inclou deixar la instal.Lació elèctrica en funcionament i seguretat. Inclou subestructures de suport i elements de façana que afectin als treballs. Es comprobarà el bon estat i la posada en servei de les instal·lacions que s'ha optat a protegir. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.	DOTZE MIL CINC-CENTS VUITANTA-SIS EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS	12.586,99
0024		Reposició d'instal·lacions d'il·luminació recuperades, iguals o equivalents a les desmuntades, adequant-les a les determinacions de la normativa vigent, a més de 3 m d'altura que es troben afectades per les obres de la coberta, vistes o ocultes. Inclou deixar la instal.Lació elèctrica en funcionament, seguretat i en compliment de la normativa vigent. Inclou subestructures de suport i elements de façana que afectin als treballs. Es comprobarà el bon estat i la posada en servei de les instal·lacions que s'ha optat a protegir dels treballs de façana i coberta. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.	QUATRE-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS amb VUIT CÈNTIMS	448,08

Nº	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0025		Nova instal·lació d'il·luminació amb lluminàries lineals led a més de 3 m d'altura ubicades segons plànols de projecte. Inclou deixar la instal.Lació elèctrica en funcionament, seguretat i en compliment de la normativa vigent. Inclou subestructures de suport i elements de muntatge. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. En el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.	SEIXANTA-DOS MIL DOS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS	62.283,89

Nº	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0026		Desmuntatge d'instal·lacions d'aigua i incendis, a més de 3 m d'altura que es troben afectades per les obres de coberta i façanes, vistes o ocultes, sense que es malmeti la resta de la instal·lació -no afectada- i fent aplec en condicions del material obtingut. Aquesta actuació es portarà a terme de tal manera que es pugui refer la instal·lació un cop acabades les actuacions exteriors amb la reinstal·lació del material recuperat o amb un nou material de reposició. Inclou la càrrega manual a camió o contenidor del material que no es pugui reutilitzar. Inclou deixar la resta de la instal.Lació d'aigua i incendis en funcionament, amb seguretat i en compliment de la normativa vigent, tant en la fase d'obra com un cop finalitzada. Inclou subestructures de suport i elements de façana que afectin als treballs. En cas de que algun element no sigui desmuntable, es protegirà convenientment la instal·lació, sota responsabilitat de l'empresa adjudicatòria. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.	SET-CENTS DINOU EUROS amb DINOU CÈNTIMS	719,19
0027		Reposició d'instal·lacions d'aigua i incendis iguals o equivalents a les desmuntades a més de 3 m d'altura que es troben afectades per les obres de la coberta, vistes o ocultes. Inclou deixar la resta de la instal.Lació d'aigua i incendis en funcionament i seguretat. Inclou subestructures de suport i elements de façana que afectin als treballs. Es comprobarà el bon estat i la posada en servei de les instal·lacions que s'ha optat a protegir. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.	SIS MIL CENT SEIXANTA EUROS amb VINT-I-QUATRE	6.160,24

Nº	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
			CÈNTIMS	
0028	ml	Subministrament i col·locació de connectors o grapes formats per varilles llises d'acer inoxidable dels diàmetres 5,6 o 8 mm de dimensions o doblegats variables, col·locades amb perforació perpendicular i/o inserides en els junts de morter mitjançant rebaix insersió i reomplert de junta amb morter de reparació. Inclou fixacions a elements resistents amb reblert químic de resines epoxídiques 2 components. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres de l'edificació.		31,58
			TRENTA-UN EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS	
0029	m2	Subministrament i col.Locació de làmina d'adherència mecànica schlüter ditra en un despegament de 40+10 cm adherida amb morter de ciment cola flexible kerakoll h40 gel per les dues cares a cèrcol existent i obra ceràmica de revestiment, segons detall constructiu si s'escau.		38,41
			TRENTA-VUIT EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS	
0030	m2	Subministrament i col.Locació de làmina d'adherència mecànica schlüter ditra en un despegament de 40+10+30 cm adherida amb morter de ciment cola flexible kerakoll h40 gel per les dues cares a cèrcol existent i obra ceràmica de revestiment, segons detall constructiu si s'escau.		38,41
			TRENTA-VUIT EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS	
0031	m2	Subministrament i col.Locació de malla de fibra de vidre d'alta resistència de 75x45 cm, resistent als àlcalis, de 350gr/m2 adherida amb morter de ciment cola flexible kerakoll h40 gel a obra ceràmica o a panell d'aïllament.		73,23
			SETANTA-TRES EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS	
0032	ml	Subministrament i col·locació de coronament de paret de tancament a més de 3 m d'altura format per xapa galvanitzada en calent de 3 mm de gruix i desplegament de 50+330+50 mm. Inclou fixació mecànica amb grapes soldades ocultat i intercaladesper la part inferior. Inclou morter adhesiu de ciment cola flexible kerakoll h40 gel. Inclou tall de peces a 2 m i formació de junta de dil·latació amb segellat de silicona de poliuretà sikaflex 212 color gris.		24,90

Nº	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
			VINT-I-QUATRE EUROS amb NORANTA CÈNTIMS	
0033	ml	Subministrament i col·locació de coronament de paret de tancament a més de 3 m d'altura format per xapa galvanitzada en calent de 3 mm de gruix i desplegament de 50+460+50 mm. Inclou fixació mecànica amb grapes soldades ocultat i intercaladesper la part inferior. Inclou morter adhesiu de ciment cola flexible kerakoll h40 gel. Inclou tall de peces a 2 m i formació de junta de dil·latació amb segellat de silicona de poliuretà sikaflex 212 color gris.		40,96
			QUARANTA EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS	
0034	ml	Subministrament i col·locació de coronament de paret de tancament a més de 3 m d'altura format per xapa galvanitzada en calent de 3 mm de gruix i desplegament de 50+460+50 mm. Inclou fixació mecànica amb grapes soldades ocultat i intercaladesper la part inferior. Inclou morter adhesiu de ciment cola flexible kerakoll h40 gel. Inclou tall de peces a 0,62 m entre corretges i formació de junta de dil·latació amb segellat de silicona de poliuretà sikaflex 212 color gris.		40,96
			QUARANTA EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS	
0035	m2	Subministrament i col.Locació de fals sostre thu ceiling solutions model deco acustic linear 40x100, decoratiu, obert de perfils u rectangulars metàl.Lics d'alumini, de 40mm d'amplada i 100 mm d'alçada, prelacats al forn suportat per estructura de tubs d'alumini i subestructura de rastrells oculta fixada en les encavallades. Inclou estructura de suport amb perfils laminats per a 4,50 metres de llum definits per la direcció facultativa. Inclou subestructura, fixacions i accessoris de muntatge. Inclou adaptació per als suports de les lluminàries.		82,69
			VUITANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS	

Nº	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0036	m2	Sorrejat amb abrasius per la projecció amb sec amb partícules de silicat d'alumini amb una granulometria de 0,2 a 0,5mm, amb una presió de treball necessària per el decapat de la superfície de perfils metàl·lics, amb un grau de preparació sa3, eliminat la totalitat de l'imprimació existent així com l'òxid fins a quedar la totalitat de la superfície neta. Amb una alçada de treball màxima de 3,5 metres. La partida inclou la implantació a l'obra de la maquinària, i totes les mesures de seguretat pertinents per el personal especialitzat.	TRENTA-TRES EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS	33,80
0037	ml	Subministrament i col·locació de remat de carener a més de 3 m d'altura de de xapa d'acer galvanitzat prelacada color roig ceràmica, igual al panell sandwich, de 1,2 mm de gruix en coberta inclinada, amb una pendent major del 10% tallada i plegada a taller amb el desenvolupament precís de la greca del panell de coberta. Inclou accessoris de fixació, elements de remat, estanqueitat, xapes i segellat de tots ells amb elàstòmer de poliuretà del mateix color. Inclou xapa interior de color blanc i col·locació manual d'aïllament en l'interstici. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.	VINT-I-VUIT EUROS	28,00
0038	ml	Subministrament i col·locació de remat de minvell escopidor a més de 3 m d'altura de xapa d'acer galvanitzat prelacada color roig ceràmica, igual al panell sandwich, de 1,2 mm de gruix en coberta inclinada, amb una pendent major del 10% tallada i plegada a taller amb el desenvolupament precís en z per a l'encastament en paret i descans sobre la canal de coberta. Inclou realització de regata en paret d'obra vista. Inclou accessoris de fixació, elements de remat, estanqueitat, xapes i segellat de tots ells amb elàstòmer de poliuretà del mateix color. Inclou xapa interior de color blanc i col·locació manual d'aïllament en l'interstici. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.	QUARANTA-QUATRE EUROS amb SIS CÈNTIMS	44,06

Nº	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0039	m2	Subministrament i col·locació de remat tall de cantell de panell a més de 3 m d'altura de xapa d'acer galvanitzat prelacada color roig ceràmica, igual al panell sandwich, de 1,2 mm de gruix en coberta inclinada, amb una pendent major del 10% tallat i plegat a taller amb el desenvolupament precís per a tapat estètic del cantell, fixació en panell i desguàs de l'aigua. Inclou accessoris de fixació, elements de remat, estanqueitat, xapes i segellat de tots ells amb elàstòmer de poliuretà del mateix color. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.	VINT-I-DOS EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	22,52
0040	ml	Subministrament i col·locació de remat de lateral cantoner de coberta a més de 3 m d'altura de xapa d'acer galvanitzat prelacada color roig ceràmica, igual al panell sandwich, de 1,2 mm de gruix en coberta inclinada, amb una pendent major del 10% tallat i plegat a taller amb el desenvolupament precís en forma de cornisa i escopidor final per a tapat estètic del lateral del panell, fixació en panell i façana i aleta escopidora de l'aigua, segons detall constructiu si s'escau. Inclou accessoris de fixació, elements de remat, estanqueitat, xapes i segellat de tots ells amb elàstòmer de poliuretà del mateix color. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.	VINT-I-DOS EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	22,52
0041	m2	Subministrament i col·locació de la resta de remats de coberta com coronacions, escopidors, i embellidors a més de 3 m d'altura de xapa d'acer galvanitzat prelacada color roig ceràmica, igual al panell sandwich, de 1,2 mm de gruix en coberta inclinada, amb una pendent major del 10% tallats i plegats a taller amb el desenvolupament precís necessari, fixació en panell i desguàs de l'aigua. Inclou accessoris de fixació, elements de remat, estanqueitat, xapes i segellat de tots ells amb elàstòmer de poliuretà del mateix color. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.	VINT-I-DOS EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	22,52

Nº	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0042	ml	Subministrament i col·locació de canal de coberta i embellidor a més de 3 m d'altura de xapa d'acer galvanitzat prelacada color roig ceràmica, igual al panell sandwich, de 1,2 mm de gruix en coberta inclinada, amb una pendent major del 10% tallada i plegada a taller amb el desenvolupament precís amb l'aspecte visual d'una cornisa amb cantells rectes, fixació en panell i façana i amb els plecs necessaris per a donar-li la rigidesa i el desplegament 25+17+20+17+1,5+1,5 cm definit en els detalls constructius. Inclou accessoris de fixació vista o oculta, elements de remat, estanqueitat, tapes i segellat de tots ells amb elàstòmer de poliuretà del mateix color. Inclou segellats interiors amb elastòmer específic sikaflex 212 fc de color gris. Inclou formació d'embocaments i colzes a baixant existent. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.	VUITANTA EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS	80,58
0043	ml	Subministrament i col·locació de canal de coberta i embellidor a més de 3 m d'altura de xapa d'acer galvanitzat prelacada color roig ceràmica, igual al panell sandwich, de 1,2 mm de gruix en coberta inclinada, amb una pendent major del 10% tallada i plegada a taller amb el desenvolupament precís amb l'aspecte visual d'una cornisa amb cantells rectes, fixació en panell i façana i amb els plecs necessaris per a donar-li la rigidesa i el desplegament 1,5+1,5+17+1,5+1,5 cm definit en els detalls constructius. Inclou accessoris de fixació vista o oculta, elements de remat, estanqueitat, tapes i segellat de tots ells amb elàstòmer de poliuretà del mateix color. Inclou segellats interiors amb elastòmer específic sikaflex 212 fc de color gris. Inclou formació d'embocaments i colzes a baixant existent. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.	VINT-I-QUATRE EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS	24,48

Nº	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0044	ml	Subministrament i col·locació de platines de suport de 40x5 mm a més de 3 m d'altura de xapa d'acer galvanitzat lacada color roig ceràmica, igual al panell sandwich, en coberta inclinada, amb una pendent major del 10% tallades i plegades a taller amb el desenvolupament precís de la cornisa amb cantells rectes, fixació en façana i amb els plecs necessaris i precisos per a donar-lis la rigidesa i el desplegament 40+22+18 cm definit en els detalls constructius. Inclou fixacions del mateix color amb tac químic a la paret o mecàniques i ocultes entre xapes. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.	VINT-I-NOU EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS	29,58
0045	ml	Subministrament i col·locació de platines de suport de 4de0x5 mm a més de 3 m d'altura de xapa d'acer galvanitzat lacada color roig ceràmica, igual al panell sandwich, en coberta inclinada, amb una pendent major del 10% tallades i plegades a taller amb el desenvolupament precís de la cornisa amb cantells rectes, fixació en panell i façana i amb els plecs necessaris i precisos per a donar-lis la rigidesa i el desplegament 25+12+12+17 cm definit en els detalls constructius. Inclou fixacions del mateix color mecàniques i ocultes entre xapes. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.	QUARANTA-UN EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS	41,31
0046	ml	Subministrament i col·locació de cinta acústica de cel·la tancada de pvc autoadhesiva v-7312 norseal de norton per evitar la transmissió de vibracions entre l'estructura i el panell de coberta. Col·locació de 2 linees de recolzament al llarg dels perfils de l'estructura principal i secundària -encavallades i corretges- i 4 linees en coronament de façanes. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.	TRES EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS	3,96

Nº	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0047	m2	Subministrament i col·locació de làmina desolidaritzant acústica, resistent al foc, de polipropilè escumat d'alta densitat de 6mm de gruix, autoadhesiva de color blanc. En tota la superfície de corretges i de coronament de coberta. Inclou patronatge i tall a mida del suport. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.	VINT-I-UN EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS	21,94
0048	u	-Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une-en 812. -Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció din 12, homologada segons une-en 175. -Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons une-en 167 i une-en 168. -Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons une-en 167 i une-en 168. -Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons une-en 352-1 i une-en 458. -Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons une-en 352, une-en 397 i une-en 458. -Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons une-en 405. -Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell. -Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànіga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons une-en 407 i une-en 420. -Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons une-en 388 i une-en 420. -Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç. -Parella de botes d'aigua de pvc de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de ni-		4.125,00

Nº	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU

ló rentable, homologades segons une-en iso 20344, une-en iso 20345, une-en iso 20346 i une-en iso 20347.
-Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons une-en iso 20344, une-en iso 20345, une-en iso 20346 i une-en iso 20347.
-Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons une-en iso 20344, une-en iso 20345, une-en iso 20346 i une-en iso 20347.
-Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons une-en iso 20344, une-en iso 20345, une-en iso 20346 i une-en iso 20347.
-Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons une-en iso 20344 i une-en 12568.
-Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes a, b i c, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons ce.
-Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de d, d'aliatge lleuger, de qualitat f5.
-Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat.
-Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons une-en 361, une-en 362, une-en 364, une-en 365 i une-en 355.
-Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat

Nº	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
		segons une-en 795, amb fixació amb tac mecànic o químic. -Faixa de protecció dorslumbar. -Politja autoblocadora accionada per embragatge mecànic, per ancoratge de cinturó de seguretat, amb corda de 10 m de longitud. -Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors. -Samarreta de treball, de cotó. -Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons une-en 340. -Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons une-en 340, une-en 470-1 i une-en 348. -Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons une-en 340. -Jaqueta de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques, homologada segons une-en 340, une-en 470-1 i une-en 348. -Jaqueta ignífuga per a treball en instal·lacions elèctriques en tensió, sense elements metàl·lics, homologada segons une-en 340,une-en 531 i une-en 470-1. -Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant. -Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons une-en 340 i une-en 471. -Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons une-en 340 i une-en 471. -Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de pvc soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons une-en 340. -Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons une-en 340, une-en 470-1 i une-en 348.		
			QUATRE MIL CENT VINT-I-CINC EUROS	
0049	u	-Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs. -Barana de protecció en el perímetre del sostre i de forats en forjats, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de post de fusta o bé		7.050,00

Nº	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU

de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs.
-Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, amb travesser superior i intermedi de post de fusta o bé de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs.
-Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs.
-Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs.
-Protecció col·lectiva amb plataforma de treball en voladís, d'amplària 0,6 m amb base de taulons i llates de fusta sobre carteles metàl·liques fixades amb els caps dels puntals de la planta inferior, amb muntant metàl·lic d'1 m d'alçària per a barana, amb travesser superior i travesser intermedi de tauló de fusta, sócol de post de fusta, amb el desmuntatge inclòs.
-Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs.
-Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs.
-Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs.
-Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaça-

Nº	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU

ment de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de d i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs.
-Protecció contra caigudes en forats horitzontals en el terreny per a pilons i/o murs pantalla, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs.
-Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix.
-Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs.
-Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs.
-Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs.
-Protector regulable per a serra circular, col·locat.
-Senyal acústica de marxa enrera.
-Lona de polietilè amb malla de reforç i traus perimetrals per a recobriment de càrrega de caixa de camió.
-Cable d'acer per a guiat de material suspès.
-Torreta per al formigonat de pilars.
-Ganxo de grua amb dispositiu de tancament.
-Ventosa de seguretat per a la manipulació de vidres.
-Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats.
-Plataforma aïllant de base per a treball en quadres elèctrics de distribució de 100x100 cm i de gruix 3 mm.
-Banqueta aïllant de potes fixes per a treballs en tensió, segons une 204001.
-Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m.
-Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre, d'alçària 2,5 m i llargària 3,5 m.
-Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm2 i una alçària màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra, instal·lat.
-Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèc-

Nº	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
		trica en tensió, de llargària 3 m. -Informació en seguretat i salut per als riscos específics de l'obra. -Presencia al lloc de treball de recursos preventius. -Assistencia d'oficial a reunió del comitè de seguretat i salut.		
			SET MIL CINQUANTA EUROS	
0050	u	Redacció de plà de seguretat i salut.		525,00
			CINC-CENTS VINT-I-CINC EUROS	
0051	u	Aportació de llibre de subcontractació i llibre de visites.		110,00
			CENT DEU EUROS	
0052	u	Aportació/inclusió del pla de muntatge de les bastides homologades, per fase i signat.		250,00
			DOS-CENTS CINQUANTA EUROS	

Nº	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0053	u	Aportació de documentació acreditativa: -D.N.I. -Número r.E.A. -Número de compte de cotització a la seguretat social. -Últim rebut de cotització a la seguretat social com a autònom / empresa. -Certificat d'hisenda com a que l'empresa constructora està al corrent dels seus deures tributaris amb hisenda, amb els seus treballadors i amb els seus proveïdors. -Document justificatiu com a que l?Empresa té contractat un servei de prevenció. -Document justificatiu com a que l?Empresa té contractada una assegurança de responsabilitat civil. -Actes d'adhesió al pss dels industrials subcontractats. -Llibre de subcontractació. -Formació i informació en matèria de seguretat i salut del personal d'obra. -Acta de recepció d'equips epi's a personal d'obra. -Inspeccions mèdiques del personal d'obra . -Nomenament recurs preventiu. -Carnet d'operador de grua. -Nomenament d'operador de grua. -Nomenament d'operadors de vehicles, maquinària i eines especials. -Certificat d'instal·lador autoritzat per instal·lacions elèctriques. -Documentació maquinària. -Adhesió al pss per part dels industrials subcontractats. -Planing d'obra.	CINQUANTA EUROS	50,00
0054	u	Tramit i gestió d'obertura de centre de treball de l'empresa contractista i de les empreses subcontractades.	DOS-CENTS DEU EUROS	210,00
0055	u	Subministrament i manteniment en perfectes condicions de farmaciola de primers auxilis.	TRES-CENTS CINQUANTA EUROS	350,00
0056	u	Aportació a direcció facultativa i manteniment del planing d'obra previst.	TRES-CENTS EUROS	300,00

Nº	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0057	m2	Muntatge i desmuntatge de plataforma d'encofrat continua i plana però amb lleuger pendent, instal.Lada en tota la superfície interior de l'edifici, suportada per puntals de doble altura i sotaponts metàl·lics per a garantir la màxima seguretat, comoditat en els treballs i protecció de l'interior de l'edifici. Inclou brides i taulons de reforç. Inclou impermeabilització de tota la seva superfície, remuntada i minvell perimetral mitjançant lones, làmines i pintures impermeabilitzants per a assolir l'estanqueïtat absoluta a l'aigua. Inclou sistema d'evaquació de l'aigua de pluja mitjançant boneres i desguassos flexibles per a la seva conducció fins a l'exterior de l'edifici. Inclou prova d'estanquitat.	SETANTA-SIS EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS	76,81
0058	m2	Enderroc manual amb martell trencador de xemeneia de d'obra ceràmica situada a més de 3 m d'altura en la part inferior i superior de la coberta i formada per diferents fàbriques ceràmiques, amb condicions de seguretat i sense afectar a l'estabilitat de la resta d'elements constructius contigus. Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	VINT-I-SET EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS	27,42
0059	m2	Amortització diària per m2, de bastida tubular metàl·lica fixa, homologada, formada per bastiments de 100 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 90 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut.	CENT VINT-I-QUATRE EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS	124,24
0060	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	CENT CINQUANTA-SIS EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS	156,40

Nº	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0061	m2	Muntatge i desmuntatge exterior de bastida tubular metàl·lica fixa, homologada, formada per bastiments de 100 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 90 cm, escales d'accés, baranes laterals, de i corda de diàmetre 6 mm , col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2protecció amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforçsòcols i xarxa de façana. Inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km.	VUIT EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS	8,45
0062	m2	Repicat de revestiment a més de 3 m d'altura de guix sobre parament vertical , amb mitjans manuals i/o amb martell elèctric sense deteriorar la superfície de suport i apta per al posterior revestiment, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	NOU EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS	9,97
0063	m	Desmuntatge manual a més de 3 m d'altura de coronament de paret d'obra de fàbrica de 15 cm de pedra artificial fet amb una peça de formigó prefabricat de 20x4 cm sense afectar a l'estabilitat de la resta d'elements constructius contigus, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	SIS EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS	6,23
0064	m2	Desmuntatge manual a més de 3 m d'altura de fals sostre registrable de guies de xapa i plaques de fibra de vidre de 60x60 cm, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou plataforma elevadora i altres mitjans auxiliars.	SIS EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS	6,23
0065	m2	Enderroc manual complet de coberta inclinada a més de 3 m d'altura formada per teula plana de formigó col·locada amb morter i tauler encadellat ceràmic de 50x20x3 cm, en coberta inclinada a dues aigües amb un pendent mitjà del 30%; Amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.		13,70

Nº	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
			TRETZE EUROS amb SETANTA CÈNTIMS	
0066	m2	Desmuntatge a més de 3 m d'altura de canal de pvc de 250 mm de desenvolupament màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou elements de pvc, buneres, colzes i brides metàl.Liques de suport.		3,74
			TRES EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	
0067	m2	Enderroc manual amb martell trencador a més de 3 m d'altura de full de revestiment de paret d'obra vista formada per pitxolí ceràmic de 6 cm de gruix adherit amb morter al cèrcol de formigó, sense afectar a l'estabilitat de la resta d'elements constructius contigus i deixant la superfície llisa per a treballs posteriors. Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.		16,45
			SETZE EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS	
0068	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat		27,83
			VINT-I-SET EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS	
0069	kg	Subministre i col·locació a més de 3 m d'altura de corretges ipn 100 d'acer laminat en calent une-en 10025 s275jr doblada al costat superior del perfil existent i a la mateixa alçada, de llum aproximada de 4,50 metres per al reforç de corretges que conformen la coberta lleugera de l'edifici, netes, desgreixades i fixades amb soldadura contínua o discontínua a consultar a la direcció facultativa. Inclou petita perfileria de suport. Inclou falques, sarjants i platines de sustentació. Inclou maquinària i mitjans d'elevació.		2,80
			DOS EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS	
0070	kg	Subministre i col·locació a més de 3 m d'altura de plaques de reforç soldades a 3 cares d'acer laminat en calent une-en 10025 s275jr, de llum aproximada de 5,20 metres per al reforç del nus de l'encavallada, netes, desgreixades i fixades amb soldadura contínua o discontínua a consultar a la direcció facultativa. Inclou falques, sarjants i platines de sustentació. Inclou maquinària i mitjans d'elevació.		4,52
			QUATRE EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	

Nº	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0071	kg	Subministre i col·locació a més de 3 m d'altura de reforç amb platina central de 15 mm de gruix d'acer laminat en calent une-en 10025 s275jr embeguda entre els perfils dobles que conformen la gelosia de l'estructura de les encavallades polonceau, amb les alçades iguals al cantell del perfil, netes i desgreixades i fixades amb soldadura contínua o discontínua a consultar a la direcció facultativa. Inclou patronatge i presa de mesures "in situ" i talls i adaptacions a taller. Inclou falques, sarjants i platines inferiors de sustentació. Inclou maquinària i mitjans d'elevació.	TRES EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS	3,81
0072	m3	Formació de cèrcol de formigó armat ha-25/f/20/xc2 de 25x15 cm fabricat en central i abocat amb cubilot a més de 3m d'altura amb armat 4diàm.10 I estreps 1diàm.8/20 Cm, segons detall constructiu si s'escau. Inclou cara superior en pendent transversal. Inclou muntatge i desmuntatge d'encofrat a 2 cares fixat al parament. Inclou connectors a cèrcol existent 2 diàm.10 Cada 40 cm i desplegament 35+7 cm.	SET-CENTS DOTZE EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	712,85

Nº	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0073	m2	Subministrament i col·locació de tauler de coberta a més de 3 m d'altura de panell sandwich d'acer galvanitzat de 150 mm de gruix isofire roof fono de isopan format per cara exterior de xapa de 5 greques/1 m de placa acabat prelacat color roig ceràmica de 0,6 mm de gruix, ànima aïllant de llana de roca de densitat mitjana 95kg/m3 i cara interior de xapa acabat prelacat de color blanc microperforada amb perforacions de 3 mm de diàmetre conductivitat tèrmica 0,28w/(m2k), euroclasse a2-s1, d0 de reacció al foc, segons une-en 13501-1 amb un índex global de reducció acústica rw superior a 36 db d'una sola peça de 12 m de llargada fixat mecànicament sobre entramat lleuger metàl·lic, a coberta inclinada, amb una pendent major del 10%. Inclou accessoris de fixació, elements de remat, estanqueitat, xapes, accessoris i segellat de tots ells amb elàstòmer de poliuretà del mateix color. En cas necessari col·locat amb un cavalcament del panell superior de 200 mm amb cinta flexible de butil adhesiva per ambdues cares per al segellat d'estanquitat dels cavalcaments entre panells sandvitx i pintura antioxidant d'assecat ràpid per a la protecció dels cavalcaments entre panells sandvitx. La direcció facultativa determinarà l'especejament definitiu dels panells.	VUITANTA EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS	80,47
0074	m2	Reconstrucció manual de full exterior malmès de paret d'obra vista formada per maó calat de 15 cm de gruix en paraments intermedis de la superfície, pilastres, brancals cantonades o agulles de fàbrica, formant una obra de fábrica igual a l'existent en dimensions, gruixos, juntes, color i textura exterior. En cas de no localitzar-se es fabricarà a mida o, en últim cas, es mecanitzarà un maó de color i textura semblant. Inclou armat i connectors d'acer inoxidable en cas necessari. Inclou càrrega manual sobre camió o contenidor. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres de l'edificació.	CENT SEIXANTA EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS	160,77

Nº	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0075	m2	Formació de full interior de paret d'obra per revestir a més de 3 m d'altura de maó buit de 15 cm de gruix adherit amb morter m 5. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres de l'edificació. Inclou armat i connectors d'acer inoxidable en cas necessari. Totxana de 290x140x100 mm, categoria i, ld, segons la norma une-en 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 I 2,5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra.	SEIXANTA-DOS EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS	62,54
0076	m	Desmuntatge de l'existent i col·locació nou vidre imprès u-glass de 60+262+60 mm i 7 mm de gruix, de 2500 a 3500 mm de llargària, col·locats en pinta vertical per a tancament simple. Inclou adaptacions del marc de suport, guies i altres suports existents, accessoris de muntatge, perfils de vora i silicona neutra transparent apta per resistir els uva. La direcció facultativa determinarà l'abast i l'aprovació de la solució proposada.	CENT DEU EUROS amb SET CÈNTIMS	110,07
0077	m2	Subministrament i col.Locació de panell rígid de poliestirè expandit xps, de 30 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kpa, resistència tèrmica entre 0,96774 i 0,88235 m2·k/w, de superfície rugosa i mecanitzat lateral recte, de 30 mm de gruix, col·locat amb adhesiu de formulació específica. Inclou topalls de suport.	DEU EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	10,33
0078	m3	Tancat amb maó, estructura o panell de guix laminat i subministrament i col.Locació de 10 capes de llana de roca de 50 mm de gruix en espais buits de càmeres d'aire interiors d'agulles, pilastres i metxons. Inclou topalls de suport. Llana mineral de roca de densitat 20 a 25 kg/m3, de 50 mm de gruix amb 1,39 m2·k/w de resistència tèrmica i làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat amb fixacions mecàniques	SET EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS	7,23

Nº	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0079	m2	Caixó extradossat autoportant a més de 3 m d'altura format per placa de guix laminat resistent al foc r120 i estructura autoportant amb muntants verticals, canals i travessers horitzontals fets amb guies metàl·liques de 48 mm d'ample i 0,6 de gruix. Inclou aíllament de llana de roca, banda acústica, fixacions, cintes, cantoneres, i pastes per als junts. Protecció contra el foc d'elements estructurals amb plaques de guix laminat lineal per a un ei-120, amb quatre plaques de guix laminat del tipus resistent al foc (f) de 12,5 mm de gruix, col·locades sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques	VUITANTA-SIS EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS	86,43
0080	m2	Pintat perimetral a pistola airless de tots els perfils de l'estructura principal i secundària -encavallades i corretges- a més de 3 m d'altura amb 8 capes de 400 micres de pel·lícula seca de hempafire pro 400 / fast dry de hempel fins a assolir, com a màxim, un total de 3200 micres de pel·lícula seca en tots els perfils. La direcció facultativa determinarà la resitència i l'abast de l'actuació en els perímetres de cada perfil de l'estructura. Càlculs i certificats emesos pel fabricant i el col·locador, a aprovar per la direcció facultativa. Perímetre segons desenvolupament dels perfils descrits en els plànols. Es certificarà preu proporcional per micra i tant sols el micratge aprovat per la direcció facultativa i certificat pel laboratori de control homologat.	NORANTA-VUIT EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS	98,65
0081	m2	Reomplert de buits interiors de l'estructura metàl·lica a més de 3 m d'altura amb escuma monocomponent resistent al foc fire foam ei 240 de rothblaas amb cordons continus, discontinus o massissos de fins a 200 mm de profundiat i 20 mm d'amplada segons necessitats. Inclou col·locació de llates de fusta i sarjants per a confinament del material escumant.	QUATRE EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	4,85

Nº	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0082	m	Segellat lineal d'escletxes entre perfils i/o platines de l'estructura metàl·lica a més de 3 m d'altura amb cordó de massilla elastòmera monocomponent resistent al foc fire sealing silicone ei 240 de rothblaas amb cordons continus, discontinus o massissos de fins a 20 mm d'amplada segons necessitats. Inclou col·locació de cinta de protecció i neteja posterior.	QUATRE EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS	4,40
0083	m2	Enguixat amb guix b1 a bona vista de parament vertical a més de 3 m d'altura en franja de 60 cm d'alçada incloses arestes, cantoneres i remats laterals. Inclou lliscat de capa fina c6 i mallla resistent als àlcalis en tota la superfície. Guix b1, acabat lliscat amb escaiola a segons la norma une-en 13279-1	VINT EUROS amb DINOU CÈNTIMS	20,19
0084	m2	Caixó extradossat autoportant a més de 3 m d'altura format per placa de guix laminat resistent i estructura autoportant amb muntants verticals, canals i travessers horitzontals fets amb guies metàl·liques de 48 mm d'ample i 0,6 de gruix. Inclou aíllament de llana de roca, banda acústica, fixacions, cintes, cantoneres, i pastes per als junts. Placa de guix laminat per a cel ras continu de 12.5 De gruix, acabat amb perforacions agrupades i vel, de 2700x900 mm amb vora afinada (ba) segons la norma une-en 13964, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0.45 Segons une-en iso 11654 i classe d'absorció acústica d segons la norma une-en iso 11654, amb perfileria de mestres fixades directament al sostre col·locades cada 600 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	QUARANTA-SIS EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS	46,26

Nº	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0085	m2	Pintat perimetral a pistola airless de tots els perfils de l'estructura principal i secundària -encavallades i corretges- amb 2 capes d'espessor de 80 micres de pel·licula seca, d'esmalt de poliuretà hempathene hs 556 10 de hempel, compatible amb la pintura intumescent hempafire pro 400 / fast dry, de color blanc, a més de 3 m d'altura, fins a assolir un acabat estètic amb una superfície llisa i homogènia. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres de l'estructura. Perímetre segons desenvolupament dels perfils descrits en els plànols.	NOU EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS	9,29
0086	m2	Aplicació de fins a 3 capes de pintura plàstica, amb baix contingut de disolvents, per a interiors de color igual a l'existent, acabat mat, amb textura llisa, prèvia aplicació d'una capa d'imprimació acrílica reguladora de l'absorció sobre sostre interior horitzontal de guix a més de 3m d'altura. Inclou col·locació de pastes fines i repassos de sostre fins a assolir un acabat estètic amb una superfície totalment llisa i homogènia. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els espais interiors de l'edifici.	VUIT EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS	8,81
0087	m2	Aplicació de fins a 3 capes de pintura plàstica, amb baix contingut de disolvents, per a interiors de color igual a l'existent, acabat mat, amb textura llisa, prèvia aplicació d'una capa d'imprimació acrílica reguladora de l'absorció sobre parament interior vertical de guix a més de 3m d'altura. Inclou col·locació de pastes fines i repassos de paret fins a assolir un acabat estètic amb una superfície totalment llisa i homogènia. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres interiors de l'edifici.	SET EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS	7,93

Nº	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0088	m2	Pintat perimetral de tots els perfils de l'estructura principal i secundària -encavallades i corretges- a més de 3 m d'altura amb una capa d'imprimació tipus epoxi 2 components hempadur speed-dry zp 500 de hempel, d'assecat ràpid, d'espessor de 100 micres de pel·licula seca, anticorrossiva per ambient c3, compatible amb la pintura intumescent a aplicar al damunt hempafire pro 400 / fast dry. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres de l'estructura. Perímetre segons desenvolupament dels perfils descrits en els plànols.	SIS EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS	6,48
0089	u	Subministament de senyalitzacions provisionals de l'obra i cartells d'obra acabat amb pintura no reflectora d'acer galvanitzat, fixat al suport.	VINT EUROS amb TRENTA CÈNTIMS	20,30
0090	m	Cordó per a segellats de juntes de massilla de base silicona pintable monocomponent, aplicat amb pistola manual.	DOS EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS	2,28
0091	m2	Amortització diària per m2, de bastida tubular metàl·lica fixa sobre plataforma de seguretat, homologada, formada per bastiments de 100 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 90 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols; Per a treballs en encavallades i corretges.	CENT VINT-I-QUATRE EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS	124,24
0092	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa sobre plataforma de seguretat, homologada, formada per bastiments de 100 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 90 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols; Per a treballs en encavallades i corretges. Inclou peus antipunxada de la impermeabilització.	VUIT EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS	8,45

Nº	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0093	m2	Desmuntatge manual a més de 3 m d'altura de fals sostre registrable de guies de xapa i plaques de fibra de vidre de 120x120 cm, amb mitjans manuals i càrrega manual a camió o contenidor. Inclou plataforma elevadora i altres mitjans auxiliars.	SIS EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS	6,23
0094	m2	Enderroc manual amb martell trencador a més de 3 m d'altura de full exterior malmès de paret d'obra vista formada per maó calat de 15 cm de gruix en paraments intermedis de la superfície, cantonades o agulles de fàbrica, sense afectar a l'estabilitat de la resta d'elements constructius contigus. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres de l'edificació per a un a posterior reconstrucció estètica i funcional. Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	SETZE EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS	16,45
0095	kg	Subministre i col·locació a més de 3 m d'altura de reforç amb platines laterals de 10 mm de gruix d'acer laminat en calent une-en 10025 s275jr a l'interior de l'ànima, situades a banda i banda dels perfils dobles que conformen la gelosia de l'estructura de les encavallades polonceau, amb les alçades iguals al cantell interior del perfil, netes, desgreixades i fixades amb soldadura contínua o discontínua a consultar a la direcció facultativa. Inclou patronatge i presa de mesures "in situ" i talls, aixamfranament i adaptacions a taller. Inclou falques, sarjants i platines de sustentació. Inclou maquinària i mitjans d'elevació.	TRES EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS	3,81
0096	m3	Formació de cèrcol de formigó armat ha-25/f/20/xc2 de 30x15 cm fabricat en central i abocat amb cubilot a més de 3m d'altura amb armat 4diàm.10 I estreps 1diàm.8/20 Cm, segons detall constructiu si s'escau. Inclou cara superior en pendent transversal. Inclou muntatge i desmuntatge d'encofrat a 2 cares fixat al parament. Inclou connectors a cèrcol existent 2 diàm.10 Cada 40 cm i desplegament 35+7 cm.	SET-CENTS DOTZE EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	712,85

Nº	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0097	m2	Formació de full de revestiment exterior de paret d'obra vista a més de 3 m d'altura amb pitxolí ceràmic de 6 cm de gruix adherit amb morter m 7,5 hidròfug i massissat en la cara posterior de amb morter adhesiu de ciment cola flexible kerakoll h40 gel a làmina d'adherència mecànica o a malla i panell d'aïllament, formant una obra de fábrica igual a l'existent en dimensions, gruixos, juntes, color i textura exterior. En cas de no localitzar-se es fabricarà a mida o, en últim cas, es mecanitzarà un maó de color i textura semblant. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres de l'edificació. Inclou armat i connectors d'acer inoxidable en cas necessari.	CENT SEIXANTA EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS	160,77
0098	m2	Repàs de guix en parament vertical a més de 3 m d'altura de parament malmès durant l'execució de l'obra amb guix de capa fina c6 o pastes fines de placa de guix laminat. Guix b1, acabat lliscat amb escaiola a segons la norma une-en 13279-1	VINT EUROS amb DINOU CÈNTIMS	20,19
0099	m2	Aplicació de fins a 3 capes de pintura plàstica, amb baix contingut de disolvents, per a interiors de color igual a l'existent, acabat mat, amb textura llisa, prèvia aplicació d'una capa d'imprimació acrílica reguladora de l'absorció sobre parament interior vertical de guix a més de 3m d'altura. Inclou col·locació de pastes fines i repassos de paret fins a assolir un acabat estètic amb una superfície totalment llisa i homogènia. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els espais interiors de l'edifici.	SET EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS	7,93
0100	m	Cordó per a segellats de juntes de massilla de base silicona pintable monocomponent, aplicat amb pistola manual.	QUATRE EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS	4,60

Nº	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0101	m2	Enderroc manual amb martell trencador a més de 3 m d'altura de full interior de paret d'obra vista situada a més de 3 m d'altura en la part superior de la paret interior i formada per maó calat de 15x5 cm, sense afectar a l'estabilitat de la resta d'elements constructius contigus. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres interiors de l'edificació per a una posterior reconstrucció estètica i funcional. Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	SETZE EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS	16,45
0102	m3	Formació de cèrcol en pendent de formigó armat ha-25/f/20/xc2 de 40x20 cm fabricat en central i abocat amb cubilot a més de 3m d'altura amb armat 4diàm.10 I estreps 1diàm.8/20 Cm, segons detall constructiu si s'escau. Inclou muntatge i desmuntatge d'encofrat a 2 cares fixat al parament. Inclou connectors a paret 2 diàm.10 Cada 40 cm i desplegament 35+7 cm.	SET-CENTS DOTZE EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	712,85
0103	m2	Formació de full exterior de paret d'obra vista a més de 3 m d'altura de maó calat de 15 cm de gruix adherit amb morter m 7,5 hidròfug i massissat en la cara posterior de amb morter adhesiu de ciment cola flexible kerakoll h40 gel a làmina d'adherència mecànica o a malla i panell d'aïllament, formant una obra de fábrica igual a l'existent en dimensions, gruixos, juntes, color i textura exterior. En cas de no localitzar-se es fabricarà a mida o, en últim cas, es mecanitzarà un maó de color i textura semblant. Inclou armat i connectors d'acer inoxidable en cas necessari. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres de l'edificació.	CENT SEIXANTA EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS	160,77

Nº	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0104	kg	Subministre i col·locació a més de 3 m d'altura de diagonals shs 90.5 Amb els extrems tapats i una placa de suport també soldada als estrems 200x150x10 mm d'acer laminat en calent une-en 10025 s275jr, de llum aproximada de 5,20 metres per al reforç del pla horitzontal de la vesant de coberta, netes, desgreixades i fixades amb soldadura contínua o discontínua a consultar a la direcció facultativa. Inclou falques, sarjants i platines de sustentació. Inclou maquinària i mitjans	DOS EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS	2,76
0105	m3	Formació de mini-cèrcol en pendent de formigó armat ha-25/f/20/xc2 de 20x7 cm fabricat en central i abocat amb cubilot a més de 3m d'altura amb armat long. De 2diàm.10 I transv. 1Diàm.8/20 Cm, segons detall constructiu si s'escau. Inclou muntatge i desmuntatge d'encofrat vist a 2 cares fixat al parament. Inclou cargols mini-connectors a paret cada 40 cm.	SET-CENTS DOTZE EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	712,85
0106	m2	Formació de full interior de paret d'obra vista a més de 3 m d'altura de maó calat de 15 cm de gruix adherit amb morter m 5 , formant una obra de fábrica igual a l'existent en dimensions, gruixos, juntes, color i textura exterior. En cas de no localitzar-se es fabricarà a mida o, en últim cas, es mecanitzarà un maó de color i textura semblant. Inclou armat i connectors d'acer inoxidable en cas necessari. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres de l'edificació.	CENT SEIXANTA EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS	160,77

V.b. QUADRE DE PREUS N.2

QUADRE DE PREUS N.2 (DESGLÒS PER CONCEPTES)

ARRANJAMENT DE LA RENOVACIÓ DE LA COBERTA I REPARACIÓ DEL PERÍMETRE DE LA SALA CAL LLOVET

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0001	P0101	u	Subministrament i co·locació de quadre elèctric d'obra de línea trifàsica i potència adequada amb tots els elements necessaris per a la protecció de les persones i seguretat elèctrica de la instal·lació, construït segons les especificacions de la norma une-en 61008-1, de mòduls din de 18 mm d'amplària, muntat en perfil din, desmuntatge inclòs. Inclou endolls monofàsics i trifàsics, ip64, i altres elements de connexió necessaris.	
			Mà d'obra	10,50
			Resta d'obra i materials	222,62
			TOTAL PARTIDA	**233,12**
0002	P0102	ml	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de d, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de d, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el transport i desmuntatge inclòs.	
			Mà d'obra	8,25
			Resta d'obra i materials	3,47
			TOTAL PARTIDA	**11,72**
0003	P0109	ml	Subministrament, col.Locació i desmuntatge de línia provisional horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de d i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs.	
			Mà d'obra	8,25
			Resta d'obra i materials	5,93
			TOTAL PARTIDA	**14,18**
0004	P0110	ml	Subministrament i col.Locació de línia definitiva horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb cable d'acer de 10 mm de diàm. I dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat. Inclou homologacions i certificacions tècniques de muntatge. Inclou ancoratges i perfils laminats heb-80, cartel·les i platines d'ancoratge a l'inici i al final i ancoratges similars intermitjos.	
			Mà d'obra	11,00
			Resta d'obra i materials	61,62
			TOTAL PARTIDA	**72,63**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0005	P0111	u	Subministrament i col·locació de ganxos/bagues per a garantir la seguretat en obra, homologats i amb certificació de col·locació.	
			Mà d'obra	1,25
			Resta d'obra i materials	6,39
			TOTAL PARTIDA	**7,64**
0006	P0112	u	Subministrament i col·locació de ganxos/bagues per a garantir la seguretat en obra, homologats i amb certificació de col·locació.	
			Mà d'obra	2,50
			Resta d'obra i materials	9,57
			TOTAL PARTIDA	**12,07**
0007	P0201	u	Inspecció visual d'unions soldades antigues segons une 14044, une-en 13018 i la seva acceptació segons une-en iso 23277, une-en iso 23278	
			Resta d'obra i materials	1,01
			TOTAL PARTIDA	**1,01**
0008	P0202	u	Inspecció visual d'unions soldades noves segons une 14044, une-en 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquides penetrants segons une-en iso 17638, une-en iso 3452-1 la seva acceptació segons une-en iso 23277, une-en iso 23278, inclús desplaçament a obra i informe de resultats.	
			Resta d'obra i materials	20,11
			TOTAL PARTIDA	**20,11**
0009	P0203	u	Mostreig, realització de con d'abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cúbiques de 15x15x15 cm, segons la norma une-en 12350-1, une-en 12350-2, une-en 12390-1, une-en 12390-2, une-en 12390-3	
			Resta d'obra i materials	86,70
			TOTAL PARTIDA	**86,70**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0010	P0204	u	Jornada de control de protecció passiva contra incendis d'estructura metàl·lica mitjançant l'aplicació de pintura intumescent, en emulssió acuosa monocomponent, color blanc, espessor a determinar per la direcció facultativa. Inclou certificat de l'instal.Lador aplicador. Inclou certificat emès per empresa homologada col.Laborada de l'administració -llistat eca-.	
			Mà d'obra	370,45
			Resta d'obra i materials	7,41
			TOTAL PARTIDA	**377,86**
0011	P021		Desmuntatge d'instal·lacions de ventilació, a més de 3 m d'altura que es troben afectades per les obres de coberta i façanes, vistes o ocultes, sense que es malmeti la resta de la instal·lació -no afectada- i fent aplec en condicions del material obtingut. Aquesta actuació es portarà a terme de tal manera que es pugui refer la instal·lació un cop acabades les actuacions exteriors amb la reinstal·lació del material recuperat o amb un nou material de reposició. Inclou la càrrega manual a camió o contenidor del material que no es pugui reutilitzar. Inclou deixar la resta de la instal.Lació de ventilació en funcionament, amb seguretat i en compliment de la normativa vigent, tant en la fase d'obra com un cop finalitzada. Inclou subestructures de suport i elements de façana que afectin als treballs. En cas de que algun element no sigui desmuntable, es protegirà convenientment la instal·lació, sota responsabilitat de l'empresa adjudicatòria. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.	
			Mà d'obra	539,70
			Resta d'obra i materials	13,49
			TOTAL PARTIDA	**553,19**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0012	P022		Reposició de conjunt d'instal·lació de ventilació-extracció definitiva en mòdul d'accés, platea i escenari, interior i exterior, vista, de nova aportació formada per 1 caixa d'extracció i 1 conducte vist del tipus cilíndric galvanitzat, d'extracció directa a la coberta a través de xemeneia d'acer inoxidable aisi 316. Cabal d'extracció igual a l'existent. Inclou la substitució total de maquinària i aparells, canalitzacions, caixons, motoritzacions, comportes, reixes i altres mecanismes i automatitzacions preexistents a l'obra de tal manera que es recuperi la plena funcionalitat de la instal·lació. Inclou la col·locació de tubulars vistos adients amb l'entorn i imatge arquitectònica interior. Inclou subestructures de suport recuperades o de nova aportació. Inclou la nova certificació de la instal.Lació. La direcció facultativa determinarà l'abast i l'aprovació de la solució proposada. Inclou deixar la resta de la instal.Lació de ventilació en funcionament i seguretat. Inclou subestructures de suport i elements de façana que afectin als treballs. Es comprobarà el bon estat i la posada en servei de les instal·lacions que s'ha optat a protegir. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. Inclou estudi de cabals i funcionament equivalent. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.	

Mà d'obra	2.598,55
Resta d'obra i materials	6.064,97
TOTAL PARTIDA	**8.663,52**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU

0013 P023

Desmuntatge d'instal·lacions de telecomunicacions, a més de 3 m d'altura que es troben afectades per les obres de coberta i façanes, vistes o ocultes, sense que es malmeti la resta de la instal·lació -no afectada- i fent aplec en condicions del material obtingut. Aquesta actuació es portarà a terme de tal manera que es pugui refer la instal·lació un cop acabades les actuacions exteriors amb la reinstal·lació del material recuperat o amb un nou material de reposició. Inclou la càrrega manual a camió o contenidor del material que no es pugui reutilitzar. Inclou deixar la resta de la instal.Lació de telecomunicacions en funcionament, amb seguretat i en compliment de la normativa vigent, tant en la fase d'obra com un cop finalitzada. Inclou subestructures de suport i elements de façana que afectin als treballs. En cas de que algun element no sigui desmuntable, es protegirà convenientment la instal·lació, sota responsabilitat de l'empresa adjudicatòria. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació.
En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.

Mà d'obra	144,21
Resta d'obra i materials	2,16
TOTAL PARTIDA	**146,37**

0014 P024

Reposició d'instal·lacions de telecomunicacions iguals o equivalents a les desmuntades a més de 3 m d'altura que es troben afectades per les obres de la coberta, vistes o ocultes. Inclou deixar la resta de la instal.Lació de telecomunicacions en funcionament i seguretat. Inclou subestructures de suport i elements de façana que afectin als treballs. Es comprobarà el bon estat i la posada en servei de les instal·lacions que s'ha optat a protegir. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació.
En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
			Mà d'obra	225,96
			Resta d'obra i materials	1.003,39
			TOTAL PARTIDA	**1.229,35**
0015	P025		Desmuntatge a més de 3 m d'altura d'instal·lacions de politges, corretges, estructures i altres, de naturalesa mecànica o elèctrica que es troben afectades per les obres de la coberta, vistes o ocultes. Inclou aplec i posterior nou muntatge definitiu. Inclou reposar el material que es malmeti o no es conservi en condicions. Inclou subestructures de suport i altres elements que afectin als treballs. En cas de que algun element no sigui desmuntable, es protegirà convenientment la instal·lació, sota responsabilitat de l'empresa adjudicatòria. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.	
			Mà d'obra	638,10
			Resta d'obra i materials	209,57
			TOTAL PARTIDA	**847,67**
0016	P026		Desmuntatge de mobiliari i altres elements que es troben afectats per les obres de la coberta o que es poden malmetre per la pluja o les actuacions de les obres. Inclou aplec i posterior nou muntatge definitiu. Inclou reposar, reparar o pintar el material que es malmeti o no es conservi en condicions. Inclou subestructures de suport i altres elements que afectin als treballs. En cas de que algun element no sigui desmuntable, es protegirà convenientment la instal·lació, sota responsabilitat de l'empresa adjudicatòria. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.	
			Mà d'obra	245,50
			Resta d'obra i materials	103,68
			TOTAL PARTIDA	**349,18**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU

0017 P027

Desmuntatge d'artefactes varis i altres elements, muntatges o subestructures a més de 3 m d'altura que es troben afectats per les obres de la coberta o que interfereixeen les actuacions de les obres. Inclou eliminació o aplec i posterior nou muntatge definitiu. Inclou reposar, reparar o pintar el material que es malmeti o no es conservi en condicions. En cas de que algun element no sigui desmuntable, es protegirà convenientment la instal·lació, sota responsabilitat de l'empresa adjudicatòria. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació.
En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.

Mà d'obra	392,60
Resta d'obra i materials	105,89
TOTAL PARTIDA	**498,49**

0018 P0301 m2

Desmuntatge final de xarxa de protecció existent ancorada amb ganxos i bagues a elements resistents de les parets i a una altura superior a 3 m. Inclou malla fina de superposició existent. Inclou certificació de l'empresa instal·ladora en cada fase.

Mà d'obra	1,55
Resta d'obra i materials	0,03
TOTAL PARTIDA	**1,58**

0019 P0304_ITECx2 m2

Enderroc manual amb martell trencador a més de 3 m d'altura de full exterior de paret d'obra vista formada per maó calat de 15 cm de gruix i maó encadellat vertical de 3 cm, sense afectar a l'estabilitat de la resta d'elements constructius contigus. Inclou enderroc de peça de coronament de formigó. Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

Mà d'obra	22,10
Maquinària	1,24
Resta d'obra i materials	0,34
TOTAL PARTIDA	**23,68**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0020	P0305_ITECx2	m2	Enderroc manual amb martell trencador a més de 3 m d'altura de full de paret d'obra vista formada per maó calat exterior de 15 cm de gruix i maó buit interior de 15 cm, sense afectar a l'estabilitat de la resta d'elements constructius contigus. Inclou enderroc de peça de coronament de formigó. Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	
			Mà d'obra	27,47
			Maquinària	2,27
			Resta d'obra i materials	0,42
			TOTAL PARTIDA	**30,16**
0021	P0309_ITECx2	m2	Enderroc manual amb martell trencador a més de 3 m d'altura de full interior de paret d'obra de tancament situada a més de 3 m d'altura en la part superior de la paret interior i formada per maó calat de 30x15x10 cm, sense afectar a l'estabilitat de la resta d'elements constructius contigus. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres interiors de l'edificació per a una posterior reconstrucció estètica i funcional. Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	
			Mà d'obra	27,47
			Maquinària	2,27
			Resta d'obra i materials	0,42
			TOTAL PARTIDA	**30,16**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU

0022 P0315

Desmuntatge d'instal·lacions elèctriques existents, a més de 3 m d'altura que es troben afectades per les obres de coberta i façanes, vistes o ocultes, sense que es malmeti la resta de la instal·lació -no afectada- i fent aplec en condicions del material obtingut. Aquesta actuació es portarà a terme de tal manera que es pugui refer la instal·lació un cop acabades les actuacions exteriors amb la reinstal·lació del material recuperat o amb un nou material de reposició. Inclou la càrrega manual a camió o contenidor del material que no es pugui reutilitzar. Inclou deixar la resta de la instal.Lació elèctrica en funcionament, amb seguretat i en compliment de la normativa vigent, tant en la fase d'obra com un cop finalitzada. Inclou la col·locació d'il·luminació i instal.Lació elèctrica provisional substitutòria. Inclou subestructures de suport i elements de façana que afectin als treballs. En cas de que algun element no sigui desmuntable, es protegirà convenientment la instal·lació, sota responsabilitat de l'empresa adjudicatòria. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació.
En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.

Mà d'obra	1.265,70
Resta d'obra i materials	18,99
TOTAL PARTIDA	**1.284,69**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU

0023 P0316

Reposició d'instal·lacions elèctriques iguals o equivalents a les desmuntades, adequant-les a les determinacions de la normativa vigent, a més de 3 m d'altura que es troben afectades per les obres de la coberta, vistes o ocultes. Inclou deixar la instal.Lació elèctrica en funcionament i seguretat. Inclou subestructures de suport i elements de façana que afectin als treballs. Es comprobarà el bon estat i la posada en servei de les instal·lacions que s'ha optat a protegir. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació.
En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.

Mà d'obra	4.519,20
Resta d'obra i materials	8.067,79
TOTAL PARTIDA	**12.586,99**

0024 P0317

Reposició d'instal·lacions d'il·luminació recuperades, iguals o equivalents a les desmuntades, adequant-les a les determinacions de la normativa vigent, a més de 3 m d'altura que es troben afectades per les obres de la coberta, vistes o ocultes. Inclou deixar la instal.Lació elèctrica en funcionament, seguretat i en compliment de la normativa vigent. Inclou subestructures de suport i elements de façana que afectin als treballs. Es comprobarà el bon estat i la posada en servei de les instal·lacions que s'ha optat a protegir dels treballs de façana i coberta.
En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.

Mà d'obra	441,46
Resta d'obra i materials	6,62
TOTAL PARTIDA	**448,08**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU

0025 P0318

Nova instal·lació d'il·luminació amb lluminàries lineals led a més de 3 m d'altura ubicades segons plànols de projecte. Inclou deixar la instal.Lació elèctrica en funcionament, seguretat i en compliment de la normativa vigent. Inclou subestructures de suport i elements de muntatge. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació.
En el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa.
En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.

Mà d'obra	2.690,25
Resta d'obra i materials	59.593,64
TOTAL PARTIDA	**62.283,89**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0026	P0319		Desmuntatge d'instal·lacions d'aigua i incendis, a més de 3 m d'altura que es troben afectades per les obres de coberta i façanes, vistes o ocultes, sense que es malmeti la resta de la instal·lació -no afectada- i fent aplec en condicions del material obtingut. Aquesta actuació es portarà a terme de tal manera que es pugui refer la instal·lació un cop acabades les actuacions exteriors amb la reinstal·lació del material recuperat o amb un nou material de reposició. Inclou la càrrega manual a camió o contenidor del material que no es pugui reutilitzar. Inclou deixar la resta de la instal.Lació d'aigua i incendis en funcionament, amb seguretat i en compliment de la normativa vigent, tant en la fase d'obra com un cop finalitzada. Inclou subestructures de suport i elements de façana que afectin als treballs. En cas de que algun element no sigui desmuntable, es protegirà convenientment la instal·lació, sota responsabilitat de l'empresa adjudicatòria. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.	

Mà d'obra	701,65
Resta d'obra i materials	17,54
TOTAL PARTIDA	**719,19**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0027	P0320		Reposició d'instal·lacions d'aigua i incendis iguals o equivalents a les desmuntades a més de 3 m d'altura que es troben afectades per les obres de la coberta, vistes o ocultes. Inclou deixar la resta de la instal.Lació d'aigua i incendis en funcionament i seguretat. Inclou subestructures de suport i elements de façana que afectin als treballs. Es comprobarà el bon estat i la posada en servei de les instal·lacions que s'ha optat a protegir. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.	
			Mà d'obra	2.107,55
			Resta d'obra i materials	4.052,69
			TOTAL PARTIDA	**6.160,24**
0028	P0401	ml	Subministrament i col·locació de connectors o grapes formats per varilles llises d'acer inoxidable dels diàmetres 5,6 o 8 mm de dimensions o doblegats variables, col·locades amb perforació perpendicular i/o inserides en els junts de morter mitjançant rebaix insersió i reomplert de junta amb morter de reparació. Inclou fixacions a elements resistents amb reblert químic de resines epoxídiques 2 components. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres de l'edificació.	
			Mà d'obra	10,00
			Maquinària	2,62
			Resta d'obra i materials	18,96
			TOTAL PARTIDA	**31,58**
0029	P0407	m2	Subministrament i col.Locació de làmina d'adherència mecànica schlüter ditra en un despegament de 40+10 cm adherida amb morter de ciment cola flexible kerakoll h40 gel per les dues cares a cèrcol existent i obra ceràmica de revestiment, segons detall constructiu si s'escau.	
			Mà d'obra	13,10
			Resta d'obra i materials	25,31
			TOTAL PARTIDA	**38,41**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0030	P0408	m2	Subministrament i col.Locació de làmina d'adherència mecànica schlüter ditra en un despegament de 40+10+30 cm adherida amb morter de ciment cola flexible kerakoll h40 gel per les dues cares a cèrcol existent i obra ceràmica de revestiment, segons detall constructiu si s'escau.	
			Mà d'obra	13,10
			Resta d'obra i materials	25,31
			TOTAL PARTIDA	**38,41**
0031	P0409	m2	Subministrament i col.Locació de malla de fibra de vidre d'alta resistència de 75x45 cm, resistent als àlcalis, de 350gr/m2 adherida amb morter de ciment cola flexible kerakoll h40 gel a obra ceràmica o a panell d'aïllament.	
			Mà d'obra	66,25
			Resta d'obra i materials	6,98
			TOTAL PARTIDA	**73,23**
0032	P0420	ml	Subministrament i col·locació de coronament de paret de tancament a més de 3 m d'altura format per xapa galvanitzada en calent de 3 mm de gruix i desplegament de 50+330+50 mm. Inclou fixació mecànica amb grapes soldades ocultat i intercaladesper la part inferior. Inclou morter adhesiu de ciment cola flexible kerakoll h40 gel. Inclou tall de peces a 2 m i formació de junta de dil·latació amb segellat de silicona de poliuretà sikaflex 212 color gris.	
			Mà d'obra	3,25
			Resta d'obra i materials	21,65
			TOTAL PARTIDA	**24,90**
0033	P0421	ml	Subministrament i col·locació de coronament de paret de tancament a més de 3 m d'altura format per xapa galvanitzada en calent de 3 mm de gruix i desplegament de 50+460+50 mm. Inclou fixació mecànica amb grapes soldades ocultat i intercaladesper la part inferior. Inclou morter adhesiu de ciment cola flexible kerakoll h40 gel. Inclou tall de peces a 2 m i formació de junta de dil·latació amb segellat de silicona de poliuretà sikaflex 212 color gris.	
			Mà d'obra	14,00
			Resta d'obra i materials	26,96
			TOTAL PARTIDA	**40,96**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0034	P0422	ml	Subministrament i col·locació de coronament de paret de tancament a més de 3 m d'altura format per xapa galvanitzada en calent de 3 mm de gruix i desplegament de 50+460+50 mm. Inclou fixació mecànica amb grapes soldades ocultat i intercaladesper la part inferior. Inclou morter adhesiu de ciment cola flexible kerakoll h40 gel. Inclou tall de peces a 0,62 m entre corretges i formació de junta de dil·latació amb segellat de silicona de poliuretà sikaflex 212 color gris.	
			Mà d'obra	14,00
			Resta d'obra i materials	26,96
			TOTAL PARTIDA	**40,96**
0035	P0423	m2	Subministrament i col.Locació de fals sostre thu ceiling solutions model deco acustic linear 40x100, decoratiu, obert de perfils u rectangulars metàl.Lics d'alumini, de 40mm d'amplada i 100 mm d'alçada, prelacats al forn suportat per estructura de tubs d'alumini i subestructura de rastrells oculta fixada en les encavallades. Inclou estructura de suport amb perfils laminats per a 4,50 metres de llum definits per la direcció facultativa. Inclou subestructura, fixacions i accessoris de muntatge. Inclou adaptació per als suports de les lluminàries.	
			Mà d'obra	10,00
			Resta d'obra i materials	72,69
			TOTAL PARTIDA	**82,69**
0036	P0603	m2	Sorrejat amb abrasius per la projecció amb sec amb partícules de silicat d'alumini amb una granulometria de 0,2 a 0,5mm, amb una presió de treball necessària per el decapat de la superfície de perfils metàl·lics, amb un grau de preparació sa3, eliminat la totalitat de l'imprimació existent així com l'òxid fins a quedar la totalitat de la superfície neta. Amb una alçada de treball màxima de 3,5 metres. La partida inclou la implantació a l'obra de la maquinària, i totes les mesures de seguretat pertinents per el personal especialitzat.	
			Sense descomposició	
			TOTAL PARTIDA	**33,80**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0037	P0702	ml	Subministrament i col·locació de remat de carener a més de 3 m d'altura de de xapa d'acer galvanitzat prelacada color roig ceràmica, igual al panell sandwich, de 1,2 mm de gruix en coberta inclinada, amb una pendent major del 10% tallada i plegada a taller amb el desenvolupament precís de la greca del panell de coberta. Inclou accessoris de fixació, elements de remat, estanqueitat, xapes i segellat de tots ells amb elàstòmer de poliuretà del mateix color. Inclou xapa interior de color blanc i col·locació manual d'aïllament en l'interstici. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.	
			Mà d'obra	13,75
			Resta d'obra i materials	14,25
			TOTAL PARTIDA	**28,00**
0038	P0703	ml	Subministrament i col·locació de remat de minvell escopidor a més de 3 m d'altura de xapa d'acer galvanitzat prelacada color roig ceràmica, igual al panell sandwich, de 1,2 mm de gruix en coberta inclinada, amb una pendent major del 10% tallada i plegada a taller amb el desenvolupament precís en z per a l'encastament en paret i descans sobre la canal de coberta. Inclou realització de regata en paret d'obra vista. Inclou accessoris de fixació, elements de remat, estanqueitat, xapes i segellat de tots ells amb elàstòmer de poliuretà del mateix color. Inclou xapa interior de color blanc i col·locació manual d'aïllament en l'interstici. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.	
			Mà d'obra	29,50
			Resta d'obra i materials	14,56
			TOTAL PARTIDA	**44,06**
0039	P0704	m2	Subministrament i col·locació de remat tall de cantell de panell a més de 3 m d'altura de xapa d'acer galvanitzat prelacada color roig ceràmica, igual al panell sandwich, de 1,2 mm de gruix en coberta inclinada, amb una pendent major del 10% tallat i plegat a taller amb el desenvolupament precís per a tapat estètic del cantell, fixació en panell i desguàs de l'aigua. Inclou accessoris de fixació, elements de remat, estanqueitat, xapes i segellat de tots ells amb elàstòmer de poliuretà del mateix color. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.	
			Mà d'obra	8,60
			Resta d'obra i materials	13,92

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
			TOTAL PARTIDA	**22,52**
0040	P0705	ml	Subministrament i col·locació de remat de lateral cantoner de coberta a més de 3 m d'altura de xapa d'acer galvanitzat prelacada color roig ceràmica, igual al panell sandwich, de 1,2 mm de gruix en coberta inclinada, amb una pendent major del 10% tallat i plegat a taller amb el desenvolupament precís en forma de cornisa i escopidor final per a tapat estètic del lateral del panell, fixació en panell i façana i aleta escopidora de l'aigua, segons detall constructiu si s'escau. Inclou accessoris de fixació, elements de remat, estanqueitat, xapes i segellat de tots ells amb elàstòmer de poliuretà del mateix color. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.	
			Mà d'obra	8,60
			Resta d'obra i materials	13,92
			TOTAL PARTIDA	**22,52**
0041	P0706	m2	Subministrament i col·locació de la resta de remats de coberta com coronacions, escopidors, i embellidors a més de 3 m d'altura de xapa d'acer galvanitzat prelacada color roig ceràmica, igual al panell sandwich, de 1,2 mm de gruix en coberta inclinada, amb una pendent major del 10% tallats i plegats a taller amb el desenvolupament precís necessari, fixació en panell i desguàs de l'aigua. Inclou accessoris de fixació, elements de remat, estanqueitat, xapes i segellat de tots ells amb elàstòmer de poliuretà del mateix color. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.	
			Mà d'obra	8,60
			Resta d'obra i materials	13,92
			TOTAL PARTIDA	**22,52**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0042	P0707	ml	Subministrament i col·locació de canal de coberta i embellidor a més de 3 m d'altura de xapa d'acer galvanitzat prelacada color roig ceràmica, igual al panell sandwich, de 1,2 mm de gruix en coberta inclinada, amb una pendent major del 10% tallada i plegada a taller amb el desenvolupament precís amb l'aspecte visual d'una cornisa amb cantells rectes, fixació en panell i façana i amb els plecs necessaris per a donar-li la rigidesa i el desplegament 25+17+20+17+1,5+1,5 cm definit en els detalls constructius. Inclou accessoris de fixació vista o oculta, elements de remat, estanqueitat, tapes i segellat de tots ells amb elàstòmer de poliuretà del mateix color. Inclou segellats interiors amb elastòmer específic sikaflex 212 fc de color gris. Inclou formació d'embocaments i colzes a baixant existent. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.	
			Mà d'obra	5,50
			Resta d'obra i materials	75,08
			TOTAL PARTIDA	**80,58**
0043	P0708	ml	Subministrament i col·locació de canal de coberta i embellidor a més de 3 m d'altura de xapa d'acer galvanitzat prelacada color roig ceràmica, igual al panell sandwich, de 1,2 mm de gruix en coberta inclinada, amb una pendent major del 10% tallada i plegada a taller amb el desenvolupament precís amb l'aspecte visual d'una cornisa amb cantells rectes, fixació en panell i façana i amb els plecs necessaris per a donar-li la rigidesa i el desplegament 1,5+1,5+17+1,5+1,5 cm definit en els detalls constructius. Inclou accessoris de fixació vista o oculta, elements de remat, estanqueitat, tapes i segellat de tots ells amb elàstòmer de poliuretà del mateix color. Inclou segellats interiors amb elastòmer específic sikaflex 212 fc de color gris. Inclou formació d'embocaments i colzes a baixant existent. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.	
			Mà d'obra	5,50
			Resta d'obra i materials	18,98
			TOTAL PARTIDA	**24,48**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0044	P0709	ml	Subministrament i col·locació de platines de suport de 40x5 mm a més de 3 m d'altura de xapa d'acer galvanitzat lacada color roig ceràmica, igual al panell sandwich, en coberta inclinada, amb una pendent major del 10% tallades i plegades a taller amb el desenvolupament precís de la cornisa amb cantells rectes, fixació en façana i amb els plecs necessaris i precisos per a donar-lis la rigidesa i el desplegament 40+22+18 cm definit en els detalls constructius. Inclou fixacions del mateix color amb tac químic a la paret o mecàniques i ocultes entre xapes. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.	
			Mà d'obra	5,50
			Resta d'obra i materials	24,08
			TOTAL PARTIDA	**29,58**
0045	P0710	ml	Subministrament i col·locació de platines de suport de 4de0x5 mm a més de 3 m d'altura de xapa d'acer galvanitzat lacada color roig ceràmica, igual al panell sandwich, en coberta inclinada, amb una pendent major del 10% tallades i plegades a taller amb el desenvolupament precís de la cornisa amb cantells rectes, fixació en panell i façana i amb els plecs necessaris i precisos per a donar-lis la rigidesa i el desplegament 25+12+12+17 cm definit en els detalls constructius. Inclou fixacions del mateix color mecàniques i ocultes entre xapes. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.	
			Mà d'obra	5,50
			Resta d'obra i materials	35,81
			TOTAL PARTIDA	**41,31**
0046	P0711	ml	Subministrament i col·locació de cinta acústica de cel·la tancada de pvc autoadhesiva v-7312 norseal de norton per evitar la transmissió de vibracions entre l'estructura i el panell de coberta. Col·locació de 2 linees de recolzament al llarg dels perfils de l'estructura principal i secundària -encavallades i corretges- i 4 linees en coronament de façanes. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.	
			Mà d'obra	1,00
			Resta d'obra i materials	2,96
			TOTAL PARTIDA	**3,96**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0047	P0712	m2	Subministrament i col·locació de làmina desolidaritzant acústica, resistent al foc, de polipropilè escumat d'alta densitat de 6mm de gruix, autoadhesiva de color blanc. En tota la superfície de corretges i de coronament de coberta. Inclou patronatge i tall a mida del suport. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.	
			Mà d'obra	5,50
			Resta d'obra i materials	16,44
			**TOTAL PARTIDA..... **	**21,94**
0048	P0901	u	-Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une-en 812. -Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció din 12, homologada segons une-en 175. -Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons une-en 167 i une-en 168. -Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons une-en 167 i une-en 168. -Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons une-en 352-1 i une-en 458. -Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons une-en 352, une-en 397 i une-en 458. -Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons une-en 405. -Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell. -Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons une-en 407 i une-en 420. -Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons une-en 388 i une-en 420. -Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç. -Parella de botes d'aigua de pvc de canya alta,	

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU

per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons une-en iso 20344, une-en iso 20345, une-en iso 20346 i une-en iso 20347.
-Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons une-en iso 20344, une-en iso 20345, une-en iso 20346 i une-en iso 20347.
-Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons une-en iso 20344, une-en iso 20345, une-en iso 20346 i une-en iso 20347.
-Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons une-en iso 20344, une-en iso 20345, une-en iso 20346 i une-en iso 20347.
-Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons une-en iso 20344 i une-en 12568.
-Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes a, b i c, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons ce.
-Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de d, d'aliatge lleuger, de qualitat f5.
-Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat.
-Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons une-en 361, une-en 362, une-en 364, une-en 365 i une-en 355.

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU

-Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons une-en 795, amb fixació amb tac mecànic o químic.
-Faixa de protecció dorslumbar.
-Politja autoblocadora accionada per embragatge mecànic, per ancoratge de cinturó de seguretat, amb corda de 10 m de longitud.
-Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors.
-Samarreta de treball, de cotó.
-Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons une-en 340.
-Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons une-en 340, une-en 470-1 i une-en 348.
-Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons une-en 340.
-Jaqueta de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques, homologada segons une-en 340, une-en 470-1 i une-en 348.
-Jaqueta ignífuga per a treball en instal·lacions elèctriques en tensió, sense elements metàl·lics, homologada segons une-en 340,une-en 531 i une-en 470-1.
-Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant.
-Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons une-en 340 i une-en 471.
-Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons une-en 340 i une-en 471.
-Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de pvc soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons une-en 340.
-Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons une-en 340, une-en 470-1 i une-en 348.

Resta d'obra i materials..... 4.125,00

TOTAL PARTIDA..... 4.125,00

0049 P0902 u -Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs.

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU

-Barana de protecció en el perímetre del sostre i de forats en forjats, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de post de fusta o bé de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs.
-Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, amb travesser superior i intermedi de post de fusta o bé de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs.
-Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs.
-Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs.
-Protecció col·lectiva amb plataforma de treball en voladís, d'amplària 0,6 m amb base de taulons i llates de fusta sobre carteles metàl·liques fixades amb els caps dels puntals de la planta inferior, amb muntant metàl·lic d'1 m d'alçària per a barana, amb travesser superior i travesser intermedi de tauló de fusta, sócol de post de fusta, amb el desmuntatge inclòs.
-Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs.
-Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs.
-Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal,

serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs.
-Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de d i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs.
-Protecció contra caigudes en forats horitzontals en el terreny per a pilons i/o murs pantalla, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs.
-Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix.
-Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs.
-Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs.
-Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs.
-Protector regulable per a serra circular, col·locat.
-Senyal acústica de marxa enrera.
-Lona de polietilè amb malla de reforç i traus perimetrals per a recobriment de càrrega de caixa de camió.
-Cable d'acer per a guiat de material suspès.
-Torreta per al formigonat de pilars.
-Ganxo de grua amb dispositiu de tancament.
-Ventosa de seguretat per a la manipulació de vidres.
-Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats.
-Plataforma aïllant de base per a treball en quadres elèctrics de distribució de 100x100 cm i de gruix 3 mm.
-Banqueta aïllant de potes fixes per a treballs en tensió, segons une 204001.
-Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m.
-Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre, d'alçària 2,5 m i llargària 3,5 m.
-Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm2 i una alçària màxima d'11,5 m, cable de coure de

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
			secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra, instal·lat. -Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m. -Informació en seguretat i salut per als riscos específics de l'obra. -Presencia al lloc de treball de recursos preventius. -Assistencia d'oficial a reunió del comitè de seguretat i salut.	
			Resta d'obra i materials	7.050,00
			TOTAL PARTIDA	**7.050,00**
0050	P0903	u	Redacció de plà de seguretat i salut.	
			Resta d'obra i materials	525,00
			TOTAL PARTIDA	**525,00**
0051	P0904	u	Aportació de llibre de subcontractació i llibre de visites.	
			Resta d'obra i materials	110,00
			TOTAL PARTIDA	**110,00**
0052	P0905	u	Aportació/inclusió del pla de muntatge de les bastides homologades, per fase i signat.	
			Resta d'obra i materials	250,00
			TOTAL PARTIDA	**250,00**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0053	P0906	u	Aportació de documentació acreditativa: -D.N.I. -Número r.E.A. -Número de compte de cotització a la seguretat social. -Últim rebut de cotització a la seguretat social com a autònom / empresa. -Certificat d'hisenda com a que l'empresa constructora està al corrent dels seus deures tributaris amb hisenda, amb els seus treballadors i amb els seus proveïdors. -Document justificatiu com a que l?Empresa té contractat un servei de prevenció. -Document justificatiu com a que l?Empresa té contractada una assegurança de responsabilitat civil. -Actes d'adhesió al pss dels industrials subcontractats. -Llibre de subcontractació. -Formació i informació en matèria de seguretat i salut del personal d'obra. -Acta de recepció d'equips epi's a personal d'obra. -Inspeccions mèdiques del personal d'obra . -Nomenament recurs preventiu. -Carnet d'operador de grua. -Nomenament d'operador de grua. -Nomenament d'operadors de vehicles, maquinària i eines especials. -Certificat d'instal·lador autoritzat per instal·lacions elèctriques. -Documentació maquinària. -Adhesió al pss per part dels industrials subcontractats. -Planing d'obra.	
			Resta d'obra i materials	50,00
			TOTAL PARTIDA	**50,00**
0054	P0907	u	Tramit i gestió d'obertura de centre de treball de l'empresa contractista i de les empreses subcontractades.	
			Resta d'obra i materials	210,00
			TOTAL PARTIDA	**210,00**
0055	P0908	u	Subministrament i manteniment en perfectes condicions de farmaciola de primers auxilis.	
			Resta d'obra i materials	350,00
			TOTAL PARTIDA	**350,00**
0056	P0909	u	Aportació a direcció facultativa i manteniment del planing d'obra previst.	

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
			Resta d'obra i materials	300,00
			TOTAL PARTIDA	**300,00**
0057	P4DC-3UY3_P730-D2P9G	m2	Muntatge i desmuntatge de plataforma d'encofrat continua i plana però amb lleuger pendent, instal.Lada en tota la superfície interior de l'edifici, suportada per puntals de doble altura i sotaponts metàl·lics per a garantir la màxima seguretat, comoditat en els treballs i protecció de l'interior de l'edifici. Inclou brides i taulons de reforç. Inclou impermeabilització de tota la seva superfície, remuntada i minvell perimetral mitjançant lones, làmines i pintures impermeabilitzants per a assolir l'estanqueïtat absoluta a l'aigua. Inclou sistema d'evaquació de l'aigua de pluja mitjançant boneres i desguassos flexibles per a la seva conducció fins a l'exterior de l'edifici. Inclou prova d'estanquitat.	
			Mà d'obra	59,56
			Resta d'obra i materials	17,25
			TOTAL PARTIDA	**76,81**
0058	R010_P214T-4RQH	m2	Enderroc manual amb martell trencador de xemeneia de d'obra ceràmica situada a més de 3 m d'altura en la part inferior i superior de la coberta i formada per diferents fàbriques ceràmiques, amb condicions de seguretat i sense afectar a l'estabilitat de la resta d'elements constructius contigus. Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	
			Mà d'obra	24,97
			Maquinària	2,07
			Resta d'obra i materials	0,38
			TOTAL PARTIDA	**27,42**
0059	R0_P121-EKK0	m2	Amortització diària per m2, de bastida tubular metàl·lica fixa, homologada, formada per bastiments de 100 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 90 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut.	
			Resta d'obra i materials	124,24
			TOTAL PARTIDA	**124,24**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0060	R0_P122-628K	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	
			Maquinària	156,40
			TOTAL PARTIDA	**156,40**
0061	R0_P127-EKJL	m2	Muntatge i desmuntatge exterior de bastida tubular metàl·lica fixa, homologada, formada per bastiments de 100 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 90 cm, escales d'accés, baranes laterals, de i corda de diàmetre 6 mm , col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2protecció amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforçscols i xarxa de façana. Inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km.	
			Mà d'obra	6,53
			Maquinària	1,82
			Resta d'obra i materials	0,10
			TOTAL PARTIDA	**8,45**
0062	R0_P2142-4RML	m2	Repicat de revestiment a més de 3 m d'altura de guix sobre parament vertical , amb mitjans manuals i/o amb martell elèctric sense deteriorar la superfície de suport i apta per al posterior revestiment, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	
			Mà d'obra	9,82
			Resta d'obra i materials	0,15
			TOTAL PARTIDA	**9,97**
0063	R0_P2142-4RN4	m	Desmuntatge manual a més de 3 m d'altura de coronament de paret d'obra de fàbrica de 15 cm de pedra artificial fet amb una peça de formigó prefabricat de 20x4 cm sense afectar a l'estabilitat de la resta d'elements constructius contigus, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	
			Mà d'obra	6,14
			Resta d'obra i materials	0,09
			TOTAL PARTIDA	**6,23**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0064	R0_P214I-AKZM	m2	Desmuntatge manual a més de 3 m d'altura de fals sostre registrable de guies de xapa i plaques de fibra de vidre de 60x60 cm, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou plataforma elevadora i altres mitjans auxiliars.	
			Mà d'obra	6,14
			Resta d'obra i materials	0,09
			TOTAL PARTIDA	**6,23**
0065	R0_P214K-CRMZ	m2	Enderroc manual complet de coberta inclinada a més de 3 m d'altura formada per teula plana de formigó col·locada amb morter i tauler encadellat ceràmic de 50x20x3 cm, en coberta inclinada a dues aigües amb un pendent mitjà del 30%; Amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	
			Mà d'obra	13,50
			Resta d'obra i materials	0,20
			TOTAL PARTIDA	**13,70**
0066	R0_P214Q-4RQ1	m2	Desmuntatge a més de 3 m d'altura de canal de pvc de 250 mm de desenvolupament màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou elements de pvc, buneres, colzes i brides metàl.Liques de suport.	
			Mà d'obra	3,68
			Resta d'obra i materials	0,06
			TOTAL PARTIDA	**3,74**
0067	R0_P214T-4RQI	m2	Enderroc manual amb martell trencador a més de 3 m d'altura de full de revestiment de paret d'obra vista formada per pitxolí ceràmic de 6 cm de gruix adherit amb morter al cèrcol de formigó, sense afectar a l'estabilitat de la resta d'elements constructius contigus i deixant la superfície llisa per a treballs posteriors. Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	
			Mà d'obra	14,98
			Maquinària	1,24
			Resta d'obra i materials	0,23
			TOTAL PARTIDA	**16,45**
0068	R0_P2R6-4I6E	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	
			Mà d'obra	12,25
			Maquinària	15,46
			Resta d'obra i materials	0,12

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
			TOTAL PARTIDA	**27,83**
0069	R0_P443-FHX9	kg	Subministre i col·locació a més de 3 m d'altura de corretges ipn 100 d'acer laminat en calent une-en 10025 s275jr doblada al costat superior del perfil existent i a la mateixa alçada, de llum aproximada de 4,50 metres per al reforç de corretges que conformen la coberta lleugera de l'edifici, netes, desgreixades i fixades amb soldadura contínua o discontínua a consultar a la direcció facultativa. Inclou petita perfileria de suport. Inclou falques, sarjants i platines de sustentació. Inclou maquinària i mitjans d'elevació.	
			Mà d'obra	1,40
			Maquinària	0,11
			Resta d'obra i materials	1,29
			TOTAL PARTIDA	**2,80**
0070	R0_P447-DMDG	kg	Subministre i col·locació a més de 3 m d'altura de plaques de reforç soldades a 3 cares d'acer laminat en calent une-en 10025 s275jr, de llum aproximada de 5,20 metres per al reforç del nus de l'encavallada, netes, desgreixades i fixades amb soldadura contínua o discontínua a consultar a la direcció facultativa. Inclou falques, sarjants i platines de sustentació. Inclou maquinària i mitjans d'elevació.	
			Mà d'obra	2,81
			Maquinària	0,17
			Resta d'obra i materials	1,54
			TOTAL PARTIDA	**4,52**
0071	R0_P448-44I1	kg	Subministre i col·locació a més de 3 m d'altura de reforç amb platina central de 15 mm de gruix d'acer laminat en calent une-en 10025 s275jr embeguda entre els perfils dobles que conformen la gelosia de l'estructura de les encavallades polonceau, amb les alçades iguals al cantell del perfil, netes i desgreixades i fixades amb soldadura contínua o discontínua a consultar a la direcció facultativa. Inclou patronatge i presa de mesures "in situ" i talls i adaptacions a taller. Inclou falques, sarjants i platines inferiors de sustentació. Inclou maquinària i mitjans d'elevació.	
			Mà d'obra	2,00
			Maquinària	0,15
			Resta d'obra i materials	1,66
			TOTAL PARTIDA	**3,81**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0072	R0_P4531-10ZFA	m3	Formació de cèrcol de formigó armat ha-25/f/20/xc2 de 25x15 cm fabricat en central i abocat amb cubilot a més de 3m d'altura amb armat 4diàm.10 I estreps 1diàm.8/20 Cm, segons detall constructiu si s'escau. Inclou cara superior en pendent transversal. Inclou muntatge i desmuntatge d'encofrat a 2 cares fixat al parament. Inclou connectors a cèrcol existent 2 diàm.10 Cada 40 cm i desplegament 35+7 cm.	
			Mà d'obra	306,99
			Resta d'obra i materials	405,86
			TOTAL PARTIDA	**712,85**
0073	R0_P547-67L3	m2	Subministrament i col·locació de tauler de coberta a més de 3 m d'altura de panell sandwich d'acer galvanitzat de 150 mm de gruix isofire roof fono de isopan format per cara exterior de xapa de 5 greques/1 m de placa acabat prelacat color roig ceràmica de 0,6 mm de gruix, ànima aïllant de llana de roca de densitat mitjana 95kg/m3 i cara interior de xapa acabat prelacat de color blanc microperforada amb perforacions de 3 mm de diàmetre conductivitat tèrmica 0,28w/(m2k), euroclasse a2-s1, d0 de reacció al foc, segons une-en 13501-1 amb un índex global de reducció acústica rw superior a 36 db d'una sola peça de 12 m de llargada fixat mecànicament sobre entramat lleuger metàl·lic, a coberta inclinada, amb una pendent major del 10%. Inclou accessoris de fixació, elements de remat, estanqueitat, xapes, accessoris i segellat de tots ells amb elàstòmer de poliuretà del mateix color. En cas necessari col·locat amb un cavalcament del panell superior de 200 mm amb cinta flexible de butil adhesiva per ambdues cares per al segellat d'estanquitat dels cavalcaments entre panells sandvitx i pintura antioxidant d'assecat ràpid per a la protecció dels cavalcaments entre panells sandvitx. La direcció facultativa determinarà l'especejament definitiu dels panells.	
			Mà d'obra	14,38
			Resta d'obra i materials	66,09
			TOTAL PARTIDA	**80,47**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU

0074 R0_P6125-7BME m2 Reconstrucció manual de full exterior malmès de paret d'obra vista formada per maó calat de 15 cm de gruix en paraments intermedis de la superfície, pilastres, brancals cantonades o agulles de fàbrica, formant una obra de fábrica igual a l'existent en dimensions, gruixos, juntes, color i textura exterior. En cas de no localitzar-se es fabricarà a mida o, en últim cas, es mecanitzarà un maó de color i textura semblant. Inclou armat i connectors d'acer inoxidable en cas necessari. Inclou càrrega manual sobre camió o contenidor. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres de l'edificació.

Mà d'obra	120,30
Maquinària	1,37
Resta d'obra i materials	39,10
TOTAL PARTIDA	**160,77**

0075 R0_P6126-58VE m2 Formació de full interior de paret d'obra per revestir a més de 3 m d'altura de maó buit de 15 cm de gruix adherit amb morter m 5. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres de l'edificació. Inclou armat i connectors d'acer inoxidable en cas necessari. Totxana de 290x140x100 mm, categoria i, ld, segons la norma une-en 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 I 2,5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra.

Mà d'obra	50,48
Maquinària	0,03
Resta d'obra i materials	12,03
TOTAL PARTIDA	**62,54**

0076 R0_P61C1-6QA7 m Desmuntatge de l'existent i col·locació nou vidre imprès u-glass de 60+262+60 mm i 7 mm de gruix, de 2500 a 3500 mm de llargària, col·locats en pinta vertical per a tancament simple. Inclou adaptacions del marc de suport, guies i altres suports existents, accessoris de muntatge, perfils de vora i silicona neutra transparent apta per resistir els uva. La direcció facultativa determinarà l'abast i l'aprovació de la solució proposada.

Mà d'obra	38,14
Resta d'obra i materials	71,93
TOTAL PARTIDA	**110,07**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0077	R0_P7C25-DBZ9	m2	Subministrament i col.Locació de panell rígid de poliestirè expandit xps, de 30 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kpa, resistència tèrmica entre 0,96774 i 0,88235 m2·k/w, de superfície rugosa i mecanitzat lateral recte, de 30 mm de gruix, col·locat amb adhesiu de formulació específica. Inclou topalls de suport.	
			Mà d'obra	3,33
			Resta d'obra i materials	7,00
			TOTAL PARTIDA	**10,33**
0078	R0_P7C40-5NZM	m3	Tancat amb maó, estructura o panell de guix laminat i subministrament i col.Locació de 10 capes de llana de roca de 50 mm de gruix en espais buits de càmeres d'aire interiors d'agulles, pilastres i metxons. Inclou topalls de suport. Llana mineral de roca de densitat 20 a 25 kg/m3, de 50 mm de gruix amb 1,39 m2·k/w de resistència tèrmica i làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat amb fixacions mecàniques	
			Mà d'obra	3,33
			Resta d'obra i materials	3,90
			TOTAL PARTIDA	**7,23**
0079	R0_P7D4-61SN	m2	Caixó extradossat autoportant a més de 3 m d'altura format per placa de guix laminat resistent al foc r120 i estructura autoportant amb muntants verticals, canals i travessers horitzontals fets amb guies metàl·liques de 48 mm d'ample i 0,6 de gruix. Inclou aíllament de llana de roca, banda acústica, fixacions, cintes, cantoneres, i pastes per als junts. Protecció contra el foc d'elements estructurals amb plaques de guix laminat lineal per a un ei-120, amb quatre plaques de guix laminat del tipus resistent al foc (f) de 12,5 mm de gruix, col·locades sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques	
			Mà d'obra	29,76
			Resta d'obra i materials	56,67
			TOTAL PARTIDA	**86,43**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0080	R0_P7D6-613L	m2	Pintat perimetral a pistola airless de tots els perfils de l'estructura principal i secundària -encavallades i corretges- a més de 3 m d'altura amb 8 capes de 400 micres de pel·lícula seca de hempafire pro 400 / fast dry de hempel fins a assolir, com a màxim, un total de 3200 micres de pel·lícula seca en tots els perfils. La direcció facultativa determinarà la resitència i l'abast de l'actuació en els perímetres de cada perfil de l'estructura. Càlculs i certificats emesos pel fabricant i el col·locador, a aprovar per la direcció facultativa. Perímetre segons desenvolupament dels perfils descrits en els plànols. Es certificarà preu proporcional per micra i tant sols el micratge aprovat per la direcció facultativa i certificat pel laboratori de control homologat.	
			Mà d'obra	71,90
			Resta d'obra i materials	26,75
			TOTAL PARTIDA	**98,65**
0081	R0_P7DA-EQF3	m2	Reomplert de buits interiors de l'estructura metàl·lica a més de 3 m d'altura amb escuma monocomponent resistent al foc fire foam ei 240 de rothblaas amb cordons continus, discontinus o massissos de fins a 200 mm de profunditat i 20 mm d'amplada segons necessitats. Inclou col·locació de llates de fusta i sarjants per a confinament del material escumant.	
			Mà d'obra	4,41
			Resta d'obra i materials	0,44
			TOTAL PARTIDA	**4,85**
0082	R0_P7JC-5QDU	m	Segellat lineal d'escletxes entre perfils i/o platines de l'estructura metàl·lica a més de 3 m d'altura amb cordó de massilla elastòmera monocomponent resistent al foc fire sealing silicone ei 240 de rothblaas amb cordons continus, discontinus o massissos de fins a 20 mm d'amplada segons necessitats. Inclou col·locació de cinta de protecció i neteja posterior.	
			Mà d'obra	2,94
			Resta d'obra i materials	1,46
			TOTAL PARTIDA	**4,40**
0083	R0_P815-3FMW	m2	Enguixat amb guix b1 a bona vista de parament vertical a més de 3 m d'altura en franja de 60 cm d'alçada incloses arestes, cantoneres i remats laterals. Inclou lliscat de capa fina c6 i mallla resistent als àlcalis en tota la superfície. Guix b1, acabat lliscat amb escaiola a segons la norma une-en 13279-1	

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
			Mà d'obra	17,61
			Resta d'obra i materials	2,58
			TOTAL PARTIDA	**20,19**
0084	R0_P846-9JP1	m2	Caixó extradossat autoportant a més de 3 m d'altura format per placa de guix laminat resistent i estructura autoportant amb muntants verticals, canals i travessers horitzontals fets amb guies metàl·liques de 48 mm d'ample i 0,6 de gruix. Inclou aíllament de llana de roca, banda acústica, fixacions, cintes, cantoneres, i pastes per als junts. Placa de guix laminat per a cel ras continu de 12.5 De gruix, acabat amb perforacions agrupades i vel, de 2700x900 mm amb vora afinada (ba) segons la norma une-en 13964, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0.45 Segons une-en iso 11654 i classe d'absorció acústica d segons la norma une-en iso 11654, amb perfileria de mestres fixades directament al sostre col·locades cada 600 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	
			Mà d'obra	16,67
			Resta d'obra i materials	29,59
			TOTAL PARTIDA	**46,26**
0085	R0_P89C-391M	m2	Pintat perimetral a pistola airless de tots els perfils de l'estructura principal i secundària -encavallades i corretges- amb 2 capes d'espessor de 80 micres de pel·licula seca, d'esmalt de poliuretà hempathene hs 556 10 de hempel, compatible amb la pintura intumescent hempafire pro 400 / fast dry, de color blanc, a més de 3 m d'altura, fins a assolir un acabat estètic amb una superfície llisa i homogènia. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres de l'estructura. Perímetre segons desenvolupament dels perfils descrits en els plànols.	
			Mà d'obra	7,19
			Resta d'obra i materials	2,10
			TOTAL PARTIDA	**9,29**
0086	R0_P89I-4V8V	m2	Aplicació de fins a 3 capes de pintura plàstica, amb baix contingut de disolvents, per a interiors de color igual a l'existent, acabat mat, amb textura llisa, prèvia aplicació d'una capa d'imprimació acrílica reguladora de l'absorció sobre sostre interior horitzontal de guix a més de 3m d'altura. Inclou col·locació de pastes fines i repassos de sostre fins a assolir un acabat estètic amb una superfície totalment llisa i homogènia. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els espais interiors de l'edifici.	

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
			Mà d'obra	4,07
			Resta d'obra i materials	4,74
			TOTAL PARTIDA	**8,81**
0087	R0_P89I-4V8W	m2	Aplicació de fins a 3 capes de pintura plàstica, amb baix contingut de disolvents, per a interiors de color igual a l'existent, acabat mat, amb textura llisa, prèvia aplicació d'una capa d'imprimació acrílica reguladora de l'absorció sobre parament interior vertical de guix a més de 3m d'altura. Inclou col·locació de pastes fines i repassos de paret fins a assolir un acabat estètic amb una superfície totalment llisa i homogènia. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres interiors de l'edifici.	
			Mà d'obra	3,20
			Resta d'obra i materials	4,73
			TOTAL PARTIDA	**7,93**
0088	R0_P8B2-G2DW	m2	Pintat perimetral de tots els perfils de l'estructura principal i secundària -encavallades i corretges- a més de 3 m d'altura amb una capa d'imprimació tipus epoxi 2 components hempadur speed-dry zp 500 de hempel, d'assecat ràpid, d'espessor de 100 micres de pel·licula seca, anticorrossiva per ambient c3, compatible amb la pintura intumescent a aplicar al damunt hempafire pro 400 / fast dry. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres de l'estructura. Perímetre segons desenvolupament dels perfils descrits en els plànols.	
			Mà d'obra	5,41
			Resta d'obra i materials	1,07
			TOTAL PARTIDA	**6,48**
0089	R0_PB92-FIIK	u	Subministament de senyalitzacions provisionals de l'obra i cartells d'obra acabat amb pintura no reflectora d'acer galvanitzat, fixat al suport.	
			Mà d'obra	8,48
			Resta d'obra i materials	11,82
			TOTAL PARTIDA	**20,30**
0090	R0_PCZ2-5NLW	m	Cordó per a segellats de juntes de massilla de base silicona pintable monocomponent, aplicat amb pistola manual.	
			Mà d'obra	2,00
			Resta d'obra i materials	0,28
			TOTAL PARTIDA	**2,28**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0091	R1_P121-EKK0	m2	Amortització diària per m2, de bastida tubular metàl·lica fixa sobre plataforma de seguretat, homologada, formada per bastiments de 100 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 90 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols; Per a treballs en encavallades i corretges.	
			Resta d'obra i materials	124,24
			TOTAL PARTIDA	**124,24**
0092	R1_P127-EKJL	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa sobre plataforma de seguretat, homologada, formada per bastiments de 100 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 90 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols; Per a treballs en encavallades i corretges. Inclou peus antipunxada de la impermeabilització.	
			Mà d'obra	6,53
			Maquinària	1,82
			Resta d'obra i materials	0,10
			TOTAL PARTIDA	**8,45**
0093	R1_P214I-AKZM	m2	Desmuntatge manual a més de 3 m d'altura de fals sostre registrable de guies de xapa i plaques de fibra de vidre de 120x120 cm, amb mitjans manuals i càrrega manual a camió o contenidor. Inclou plataforma elevadora i altres mitjans auxiliars.	
			Mà d'obra	6,14
			Resta d'obra i materials	0,09
			TOTAL PARTIDA	**6,23**
0094	R1_P214T-4RQI	m2	Enderroc manual amb martell trencador a més de 3 m d'altura de full exterior malmès de paret d'obra vista formada per maó calat de 15 cm de gruix en paraments intermedis de la superfície, cantonades o agulles de fàbrica, sense afectar a l'estabilitat de la resta d'elements constructius contigus. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres de l'edificació per a un a posterior reconstrucció estètica i funcional. Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	
			Mà d'obra	14,98
			Maquinària	1,24
			Resta d'obra i materials	0,23
			TOTAL PARTIDA	**16,45**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU

0095 R1_P448-44I1 kg

Subministre i col·locació a més de 3 m d'altura de reforç amb platines laterals de 10 mm de gruix d'acer laminat en calent une-en 10025 s275jr a l'interior de l'ànima, situades a banda i banda dels perfils dobles que conformen la gelosia de l'estructura de les encavallades polonceau, amb les alçades iguals al cantell interior del perfil, netes, desgreixades i fixades amb soldadura contínua o discontínua a consultar a la direcció facultativa. Inclou patronatge i presa de mesures "in situ" i talls, aixamfranament i adaptacions a taller. Inclou falques, sarjants i platines de sustentació. Inclou maquinària i mitjans d'elevació.

Mà d'obra	2,00
Maquinària	0,15
Resta d'obra i materials	1,66
TOTAL PARTIDA	**3,81**

0096 R1_P4531-10ZFA m3

Formació de cèrcol de formigó armat ha-25/f/20/xc2 de 30x15 cm fabricat en central i abocat amb cubilot a més de 3m d'altura amb armat 4diàm.10 I estreps 1diàm.8/20 Cm, segons detall constructiu si s'escau. Inclou cara superior en pendent transversal. Inclou muntatge i desmuntatge d'encofrat a 2 cares fixat al parament. Inclou connectors a cèrcol existent 2 diàm.10 Cada 40 cm i desplegament 35+7 cm.

Mà d'obra	306,99
Resta d'obra i materials	405,86
TOTAL PARTIDA	**712,85**

0097 R1_P6125-7BME m2

Formació de full de revestiment exterior de paret d'obra vista a més de 3 m d'altura amb pitxolí ceràmic de 6 cm de gruix adherit amb morter m 7,5 hidròfug i massissat en la cara posterior de amb morter adhesiu de ciment cola flexible kerakoll h40 gel a làmina d'adherència mecànica o a malla i panell d'aïllament, formant una obra de fábrica igual a l'existent en dimensions, gruixos, juntes, color i textura exterior. En cas de no localitzar-se es fabricarà a mida o, en últim cas, es mecanitzarà un maó de color i textura semblant. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres de l'edificació. Inclou armat i connectors d'acer inoxidable en cas necessari.

Mà d'obra	120,30
Maquinària	1,37
Resta d'obra i materials	39,10
TOTAL PARTIDA	**160,77**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0098	R1_P815-3FMW	m2	Repàs de guix en parament vertical a més de 3 m d'altura de parament malmès durant l'execució de l'obra amb guix de capa fina c6 o pastes fines de placa de guix laminat. Guix b1, acabat lliscat amb escaiola a segons la norma une-en 13279-1	
			Mà d'obra	17,61
			Resta d'obra i materials	2,58
			TOTAL PARTIDA	**20,19**
0099	R1_P89I-4V8W	m2	Aplicació de fins a 3 capes de pintura plàstica, amb baix contingut de disolvents, per a interiors de color igual a l'existent, acabat mat, amb textura llisa, prèvia aplicació d'una capa d'imprimació acrílica reguladora de l'absorció sobre parament interior vertical de guix a més de 3m d'altura. Inclou col·locació de pastes fines i repassos de paret fins a assolir un acabat estètic amb una superfície totalment llisa i homogènia. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els espais interiors de l'edifici.	
			Mà d'obra	3,20
			Resta d'obra i materials	4,73
			TOTAL PARTIDA	**7,93**
0100	R1_PCZ2-5NLW	m	Cordó per a segellats de juntes de massilla de base silicona pintable monocomponent, aplicat amb pistola manual.	
			Mà d'obra	4,29
			Resta d'obra i materials	0,31
			TOTAL PARTIDA	**4,60**
0101	R2_P214T-4RQI	m2	Enderroc manual amb martell trencador a més de 3 m d'altura de full interior de paret d'obra vista situada a més de 3 m d'altura en la part superior de la paret interior i formada per maó calat de 15x5 cm, sense afectar a l'estabilitat de la resta d'elements constructius contigus. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres interiors de l'edificació per a una posterior reconstrucció estètica i funcional. Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	
			Mà d'obra	14,98
			Maquinària	1,24
			Resta d'obra i materials	0,23
			TOTAL PARTIDA	**16,45**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU

0102 R2_P4531-10ZFA m3 Formació de cèrcol en pendent de formigó armat ha-25/f/20/xc2 de 40x20 cm fabricat en central i abocat amb cubilot a més de 3m d'altura amb armat 4diàm.10 I estreps 1diàm.8/20 Cm, segons detall constructiu si s'escau. Inclou muntatge i desmuntatge d'encofrat a 2 cares fixat al parament. Inclou connectors a paret 2 diàm.10 Cada 40 cm i desplegament 35+7 cm.

Mà d'obra	306,99
Resta d'obra i materials	405,86
TOTAL PARTIDA	**712,85**

0103 R2_P6125-7BME m2 Formació de full exterior de paret d'obra vista a més de 3 m d'altura de maó calat de 15 cm de gruix adherit amb morter m 7,5 hidròfug i massissat en la cara posterior de amb morter adhesiu de ciment cola flexible kerakoll h40 gel a làmina d'adherència mecànica o a malla i panell d'aïllament, formant una obra de fábrica igual a l'existent en dimensions, gruixos, juntes, color i textura exterior. En cas de no localitzar-se es fabricarà a mida o, en últim cas, es mecanitzarà un maó de color i textura semblant. Inclou armat i connectors d'acer inoxidable en cas necessari. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres de l'edificació.

Mà d'obra	120,30
Maquinària	1,37
Resta d'obra i materials	39,10
TOTAL PARTIDA	**160,77**

0104 R3_P44F-42ZA kg Subministre i col·locació a més de 3 m d'altura de diagonals shs 90.5 Amb els extrems tapats i una placa de suport també soldada als estrems 200x150x10 mm d'acer laminat en calent une-en 10025 s275jr, de llum aproximada de 5,20 metres per al reforç del pla horitzontal de la vesant de coberta, netes, desgreixades i fixades amb soldadura contínua o discontínua a consultar a la direcció facultativa. Inclou falques, sarjants i platines de sustentació. Inclou maquinària i mitjans

Mà d'obra	1,14
Maquinària	0,09
Resta d'obra i materials	1,53
TOTAL PARTIDA	**2,76**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0105	R3_P4531-10ZFA	m3	Formació de mini-cèrcol en pendent de formigó armat ha-25/f/20/xc2 de 20x7 cm fabricat en central i abocat amb cubilot a més de 3m d'altura amb armat long. De 2diàm.10 I transv. 1Diàm.8/20 Cm, segons detall constructiu si s'escau. Inclou muntatge i desmuntatge d'encofrat vist a 2 cares fixat al parament. Inclou cargols mini-connectors a paret cada 40 cm.	
			Mà d'obra	306,99
			Resta d'obra i materials	405,86
			TOTAL PARTIDA	**712,85**
0106	R3_P6125-7BME	m2	Formació de full interior de paret d'obra vista a més de 3 m d'altura de maó calat de 15 cm de gruix adherit amb morter m 5 , formant una obra de fábrica igual a l'existent en dimensions, gruixos, juntes, color i textura exterior. En cas de no localitzar-se es fabricarà a mida o, en últim cas, es mecanitzarà un maó de color i textura semblant. Inclou armat i connectors d'acer inoxidable en cas necessari. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres de l'edificació.	
			Mà d'obra	120,30
			Maquinària	1,37
			Resta d'obra i materials	39,10
			TOTAL PARTIDA	**160,77**

V.c. JUSTIFICACIÓ DE PREUS (PREUS SIMPLES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS (PREUS SIMPLES)

ARRANJAMENT DE LA RENOVACIÓ DE LA COBERTA I REPARACIÓ DEL PERÍMETRE DE LA SALA CAL LLOVET

CODI	RESUM	UT.	PREU/UT.
A01-FEOZ	Ajudant encofrador	h	26,12
A01-FEP0	Ajudant ferrallista	h	26,12
A01-FEP1	Ajudant soldador	h	26,12
A01-FEP3	Ajudant col·locador	h	26,12
A01-FEP9	Ajudant pintor	h	26,12
A01-FEPA	Ajudant vidrier	h	25,90
A01-FEPD	Ajudant electricista	h	26,08
A01-FEPE	Ajudant lampista	h	26,08
A01-FEPH	Ajudant muntador	h	26,12
A01-FEPM	Ajudant p/SiS	h	26,12
A0D-0007	Manobre	h	24,55
A0D-0008	Manobre guixaire	h	24,55
A0E-000A	Manobre especialista	h	25,38
A0F-000D	Oficial 1a col·locador	h	29,42
A0F-000E	Oficial 1a electricista	h	30,41
A0F-000F	Oficial 1a encofrador	h	29,42
A0F-000I	Oficial 1a ferrallista	h	29,42
A0F-000L	Oficial 1a guixaire	h	29,42
A0F-000N	Oficial 1a lampista	h	30,41
A0F-000R	Oficial 1a muntador	h	30,41
A0F-000T	Oficial 1a paleta	h	29,42
A0F-000V	Oficial 1a pintor	h	29,42
A0F-000Y	Oficial 1a soldador	h	29,90
A0F-0010	Oficial 1a vidrier	h	28,58
A0F-0015	Oficial 1a p/SiS	h	29,42
A0G_O0115	Oficial 1ª col.locador	H.	28,00
A0G_O0116	Ajudant de col.locador	H.	23,50
A0G_mo003	Oficial 1ª electricista.	h	30,00
A0G_mo015	Oficial 1ª muntador de falsos sostres.	h	30,00
A0G_mo018	Oficial 1ª serraller.	h	30,00
A0G_mo020	Oficial 1ª construcció.	H	30,00
A0G_mo039	Oficial 1ª revocador.	h	30,00
A0G_mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	h	30,00
A0G_mo059	Ajudant serraller.	h	25,00
A0G_mo082	Ajudant muntador de falsos sostres.	h	25,00
A0G_mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	h	25,00
A0G_mo111	Peón especializado revocador	h	25,00
A0G_mo113	Peó ordinari construcció.	H	25,00
A0G_mo119	Oficial 1ª Seguretat i Salut.	h	30,00
A0G_mo120	Peó Seguretat i Salut.	h	25,00
A_P0204	Jornada de control de qualitat del gruix de la pintura intumescent	U	370,45
B011-05ME	Aigua	m3	2,04
B03L-05N7	Sorra p/morters	t	20,85
B054-06DH	Calç aèria hidratada CL 90-S,sacs	kg	0,32
B055-067M	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs	t	138,20
B059-06FM	Guix escaiola A	kg	0,14
B059-06FO	Guix B1/20/2	kg	0,14
B06F2-I3LU	Formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC2 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	m3	101,29
B07L-1PYA	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	t	45,17
B090-06VV	Adh.apl.2cares,cautxú compatib.poliesti.	kg	5,97
B0A5-06VX	Cargol autorosc.,voland.	u	0,26
B0AK-07AS	Clau acer	kg	1,77
B0AM-078F	Filferro recuit,D=1,3mm	kg	1,90
B0AO-07II	Tac niló D=6 a 8 mm,+vis	u	0,27
B0AQ-07EX	Visos acer,galvanitzats	cu	4,97
B0AQ-07GR	Visos p/guix lam.	cu	13,46
B0B7-106Q	Acer b/corrugada B500S	kg	0,96
B0CC0-21OP	Placa guix lamin.,F,g=12,5mm,vora afinada	m2	7,55
B0CH2-21EX	Perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada i lacada	m2	22,12
B0CH4-212H	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada	m2	24,58
B0D21-07OY	Tauló fusta pi p/10 usos	m	0,42
B0D31-07P4	Llata fusta pi	m3	417,04
B0D62-07PK	Puntal metàl·lic telescòpic h=5m,150usos	cu	34,74
B0D62-07PL	Puntal metàl·lic telescòpic h=3m,150usos	cu	14,48
B0D70-0CEP	Tauler pi,g=22mm,10 usos	m2	2,23
B0DZ1-0ZLZ	Desencofrant	l	2,98
B0F19-1323	Totxana 290x140x100mm,categoria I,LD,UNE-EN 771-1	u	0,25
B0F1A-0721	Maó calat,290x140x50mm,c.vist.,color esp.,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	u	0,31
B0Y1-12V7	Amort.dia bast.tub. Metàl fixa, bast.70cm,h<= 200 cm,base+plataform.+escala accés+baran+xarxa,amarrad. Cada 20m2façana,p/SiS	m2	0,08
B1_Mat.aux.inst.elect.	Materials auxiliars instal·lació elèctrica	u	8.000,00
B2_Mat.aux.inst.aig.inc.	Materials auxiliars instal·lació aigua i incendis	u	4.000,00
B2_Mat.aux.inst.elect.	Ma d'obra i materials auxiliars nova instal·lació il·luminació LED	u	2.110,00
B3_Mat.aux.inst.elect.	Ma d'obra posada en marxa nova instal·lació il·luminació LED	u	580,25
B3_Mat.aux.inst.vent.	Materials auxiliars instal·lació elèctrica	u	6.000,00
B44Z-0LWQ	Acer S275JR,peça comp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.taller p/col.sold.+antiox.	kg	1,61
B44Z-0LXA	Acer S275JR,peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,tallat mida+antiox.	kg	1,25
B44Z-0LZT	Acer S235JRC,peça simp.,perf.conf.L,U,C,Z,omega,tallat mida+galv.	kg	1,76
B44Z-0M1J	Acer S275JR,peça simp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.taller p/col.sold.+antiox.	kg	1,50
B4_Mat.aux.inst.teleco.	Materials auxiliars instal·lació telecomunicacions	u	1.000,00

JUSTIFICACIÓ DE PREUS (PREUS SIMPLES)

ARRANJAMENT DE LA RENOVACIÓ DE LA COBERTA I REPARACIÓ DEL PERÍMETRE DE LA SALA CAL LLOVET

CODI	RESUM	UT.	PREU/UT.
B5_Mat. escenari	Materials auxiliars instal·lació escenari	u	200,00
B618-2I72	Perf.+junt p/vidre U	m	9,80
B6B0-1BTM	Banda acústica autoadh.,ampl.=fins a 50 mm,p/junts plaques guix laminat	m	0,68
B6B1-0KK3	Canal planxa acer galv.params.horitz.,ampl.=48mm	m	0,99
B6B1-0KK7	Muntant planxa acer galv.params.vert.,ampl.=48mm	m	1,02
B6_Mat. artefactes	Materials auxiliars instal·lació artefactes	u	100,00
B6_Mat. mobiliari	Materials auxiliars instal·lació escenari	u	100,00
B711-2YG5	Làm.bitum.betum aditivat autoprot.met.LA-30/M-NAs/arm.	m2	5,40
B713-FG0Q	Làm.bitum.LO-40-PE 95g/m2	m2	5,98
B7C25-184V	Planxa XPS,g=30mm,resist.compress.>= 300 kPa,res.tèrmica=0,96774-0,88235m2·K/W,superf.rugosa,cantell encadellat+recte	m2	5,16
B7C90-0JBY	Feltre MW-roca 20 a 25 kg/m3 0,036W/(m·K) g=50mm,làm.alu.paral.fibr.	m2	2,56
B7C93-11MSF	Placa rígida de llana mineral de roca	m2	9,46
B7CZ2-0IRG	Tac+suport niló p/fix.mat.a'ill.,g<=60mm	u	0,43
B7D2-19Z1	Escuma segellant protecció c/foc estr.fina+porus tancat,gris,cond.tèrmica 0,035W/(m·K),pist.	l	0,73
B7J1-0SL0	Cinta pap.resist., p/junts plaques guix laminat	m	0,04
B7J4-0GSI	Imprim.prèv.segellats massilla silic.neutra	dm3	26,43
B7J6-0GSL	Massilla p/junt cartró-guix	kg	1,42
B7JE-0GTM	Massilla segell.,silicona neut. Monocomponent	dm3	24,93
B7Z0-13F3	Emulsió bituminosa, tipusED	kg	1,06
B83B-0XKR	Perfileria planxa acer galv.,ampl.=75 a 85 mm	m	1,72
B84H-33DS	Plac.g.l.f.sost.cont,g=12.5,perfor. Agrupades+vel,2700x900mm,vora afinada s/UNE-EN 13964,coef.abs.acúst.=0.45 s/UNE-EN ISO 11654	m2	21,70
B891-0P05	Esmalt de poliuretà Hempathene HS 556 10 de HEMPEL	kg	7,79
B896-HYD6	Pintura intumescent Hempafire Pro 400 / Fast Dry de HEMPEL	kg	12,52
B897-2J0B	Pintura baix disolv.,plàstica p/int.,color	l	18,92
B898-2MHX	Pintura epoxi bicomponent Hempadur Speed-Dry ZP 500 de HEMPEL	l	9,71
B8Z6-0P2P	Imprimació d'olis i resines veget.	l	15,33
BB91-0XQT	Placa senyal.int. Planxa acer,llisa,alfanum.,15x7cm,suport,p/fix.mecàn.	u	11,15
BR0_B61C-2I70	Vidre perfilat U, armat,ampl.=262mm,ala=41mm,g=6mm,llarg.=2500 a 3500 mm	m	49,75
B_0632	Làmina Schlüter impermeabilització	M2	19,08
B_0633	Adherent	Kg	12,50
B_0646	Cordó cel.lular de polietilé	Ml	3,10
B_P070201	Clau d'acer galv + junta goma	Ut	0,11
B_P070202	Xapa lacada i conjunt de material accessori	Ml	13,22
B_P0707	Canal galvanitzada lacada i conjunt de material accessori	u	70,00
B_P0708	Xapa lacada i conjunt de material accessori	Ml	18,50
B_P0709	Platines de suport i conjunt de material accessori	Ml	23,50
B_P0710	Platines i conjunt de material accessori	Ml	25,00
B_P0711	Cinta V-7312 Norseal de Norton	Ml	2,50
B_P0712	Làmina polipropilè escumat, resistent al foc, d'alta densitat, 6mm de gruix, autoadh.	M2	14,55
B_mt07aco010g	Acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S, subministrat en	kg	1,40
B_mt08aaa010a	Aigua.	m3	1,51
B_mt09reh330	Morter de resina epoxi amb sorra de sílice, d'enduriment ràpid,	kg	5,04
B_mt12psg190	Barnilla de penjament.	u	0,37
B_mt12psg220	Fixació composta per tac i cargol 5x27.	u	0,06
B_mt12www050	Cargol autoforadant d'acer galvanitzat.	u	0,05
B_mt20ame020ga	Cavalló metàl·lic	m	20,00
B_mt20ame020ia	Cavalló metàl·lic	m	25,00
B_mt22www010d	Cartutx de 290 ml de segellador adhesiu	u	5,32
B_mt26aaq010d	Element de fixació compost per vareta roscada i dues femelles, d	U	3,95
B_mt28esc050c	Mortero de cemento	kg	0,16
B_mt28maw050e	Malla de fibra de vidrio antiálcalis	m2	1,87
B_mt28mon030	Junquillo de PVC.	m	0,35
B_mt35amc101dd	Quadre elèctric d'obra de línea trifàsica i potència adequada	u	218,05
B_mt49hob025d	Assaig per determinar la consistència i la resistència del formigó		85,00
B_mt49sld010	Inspecció visual d'unions soldades antigues		0,99
B_mt49sld050	Inspecció visual i assaig no destructiu	u	19,72
B_mt50spd050b	Dispositiu d'ancoratge d'acer galvanitzat	u	26,13
B_mt50spd070e	Xapa metàl·lica amb orifici, per col·locar sobre el cargol.	U	5,38
B_mt50spd075u	Element de fixació compost per vareta roscada i dues femelles, d	U	0,86
B_mt50spl005	Fixació composta per tac químic, volandera i cargol d'acer inoxi	u	6,97
B_mt50spl040	Tensor de caixa oberta, amb ull en un extrem i forquilla en l'ex	u	95,80
B_mt50spl050	Conjunt d'un subjectacables i un terminal manual, d'acer inoxida	u	36,29
B_mt50spl060	Placa de senyalització de la línia d'ancoratge.	u	18,00
B_mt50spl070	Conjunt de dos precintes de seguretat.	u	21,77
B_mt50spl080	Protector per a cap, de PVC, color groc.	u	5,81
B_mt50spl100	Ancoratge terminal amb amortidor, d'acer inoxidable AISI 316, ac	u	124,54
B_mt50spl105a	Fixació composta per tac químic, volandera i cargol d'acer de 12	u	5,75
B_mt50spl110	Ancoratge terminal d'aliatge d'alumini L-2653	u	14,22
B_mt50spl120	Ancoratge intermedi d'aliatge d'alumin	u	37,01
B_mt50spl130a	Cable flexible	m	2,54
B_mt50spl210b	Cinta de polièster	u	119,02
B_mt50spv020	Tanca traslladable de 3,50x2,00 m	u	44,63
B_mt50spv025	Base prefabricada de formigó	u	6,97
C154-003P	Camió transp.7 t p/SiS	h	45,45
C176-00FX	Formigonera 165l	h	2,05
C17A-00JM	Mesc.cont.+sitja granel	h	2,28
C1R1-00CY	Subministr.contenidor metàl·lic,5m3 +recollida residus inerts o no especials	m3	23,18
C206-00DW	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	h	3,42

JUSTIFICACIÓ DE PREUS (PREUS SIMPLES)

ARRANJAMENT DE LA RENOVACIÓ DE LA COBERTA I REPARACIÓ DEL PERÍMETRE DE LA SALA CAL LLOVET

CODI	RESUM	UT.	PREU/UT.
C20H-00DN	Martell trenc.man.	h	4,13
CR0_CL40-00J3	Plataform.elevad. Telesc.artic.,autopro.motor gasoil,h=20m,ampl.=9,8,carreg.227kg,700x245x245 cm,P=10886kg,ciste.=150x75cm	h	19,55
C_mq06eim010	Equip d'injecció manual de morters fluids i resines.	h	1,73
C_mq06eim020	Filtre d'injecció per a equip d'injecció manual de morters fluid	u	0,52
R0_0318	Aplic IP66 Max Medium Double Emission led 17W blanc càlid-3000K Dali-2-GR		384,84
R1_0318	Lluminària lineal LedsC4 model Pro Infinite Opal de 52x90 mm, 10,450 mts		3.477,79
R2_0318	Lluminària lineal LedsC4 model Pro Infinite Opal de 52x90 mm, 3,676 mts		1.301,70
R3_0318	Lluminària lineal LedsC4 model Pro Infinite Opal de 52x90 mm, 7,064 mts		2.390,07
R4_0318	Lluminària lineal LedsC4 model Pro Infinite Opal de 52x90 mm, 5,370 mts		1.845,88
R5_0318	Lluminària lineal LedsC4 model Pro Infinite Opal de 52x90 mm, 3,112 mts		1.120,53
R6_0318	Lluminària lineal LedsC4 model Pro Infinite Opal de 52x90 mm, 1,7 mts		666,93

V.d. JUSTIFICACIÓ DE PREUS (PREUS DESCOMPOSTOS)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS (PREUS DESCOMPOSTOS)

ARRANJAMENT DE LA RENOVACIÓ DE LA COBERTA I REPARACIÓ DEL PERÍMETRE DE LA SALA CAL LLOVET

	QUANTITAT	UT	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
		ml	**LINEA DE VIDA DE SEGURETAT, PROVISIONAL**				
B_mt50spd050b	0,660	u	Dispositiu d'ancoratge d'acer galvanitzat		26,13	17,25	
B_mt50spl210b	0,330	u	Cinta de polièster		119,02	39,28	
A0G_mo119	1,500	h	Oficial 1ª Seguretat i Salut.		30,00	45,00	
A0G_mo120	1,500	h	Peó Seguretat i Salut.		25,00	37,50	
%CD2	1,390	%			2,00	2,78	
				Mà d'obra			82,50
				Materials			56,53
				Altres			2,78
				COST UNITARI TOTAL			**141,81**
		ml	**LINEA DE VIDA DE SEGURETAT**				
B_mt50spl110	1,000	u	Ancoratge terminal d'aliatge d'alumini L-2653		14,22	14,22	
B_mt50spl105a	8,000	u	Fixació composta per tac químic, volandera i cargol d'acer de 12		5,75	46,00	
B_mt50spl100	1,000	u	Ancoratge terminal amb amortidor, d'acer inoxidable AISI 316, ac		124,54	124,54	
B_mt50spl005	4,000	u	Fixació composta per tac químic, volandera i cargol d'acer inoxi		6,97	27,88	
B_mt50spl120	5,000	u	Ancoratge intermedi d'aliatge d'alumin		37,01	185,05	
B_mt50spl130a	10,500	m	Cable flexible		2,54	26,67	
B_mt50spl040	1,000	u	Tensor de caixa oberta, amb ull en un extrem i forquilla en l'ex		95,80	95,80	
B_mt50spl050	1,000	u	Conjunt d'un subjectacables i un terminal manual, d'acer inoxida		36,29	36,29	
B_mt50spl080	1,000	u	Protector per a cap, de PVC, color groc.		5,81	5,81	
B_mt50spl060	1,000	u	Placa de senyalització de la línia d'ancoratge.		18,00	18,00	
B_mt50spl070	1,000	u	Conjunt de dos precintes de seguretat.		21,77	21,77	
A0G_mo119	2,000	h	Oficial 1ª Seguretat i Salut.		30,00	60,00	
A0G_mo120	2,000	h	Peó Seguretat i Salut.		25,00	50,00	
%CD2	7,120	%			2,00	14,24	
				Mà d'obra			110,00
				Materials			602,03
				Altres			14,24
				COST UNITARI TOTAL			**726,27**
		m3	**Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a obra**				
A0E-000A	1,050	h	Manobre especialista		25,38	26,65	
B011-05ME	0,200	m3	Aigua		2,04	0,41	
B03L-05N7	1,530	t	Sorra p/morters		20,85	31,90	
B054-06DH	400,000	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S,sacs		0,32	128,00	
B055-067M	0,200	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs		138,20	27,64	
C176-00FX	0,725	h	Formigonera 165l		2,05	1,49	
A%AUX0010100	0,267	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,00	0,27	
				Mà d'obra			26,65
				Maquinària			1,49
				Materials			187,95
				Altres			0,27
				COST UNITARI TOTAL			**216,36**
		m3	**Pasta guix+Guix B1/20/2**				
A0D-0008	1,000	h	Manobre guixaire		24,55	24,55	
B011-05ME	0,600	m3	Aigua		2,04	1,22	
B059-06FO	800,000	kg	Guix B1/20/2		0,14	112,00	
A%AUX0010100	0,246	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,00	0,25	
				Mà d'obra			24,55
				Materials			113,22
				Altres			0,25
				COST UNITARI TOTAL			**138,02**
		kg	**Acer b/corrug.obra man.taller B500S**				
A01-FEP0	0,005	h	Ajudant ferrallista		26,12	0,13	
A0F-000I	0,005	h	Oficial 1a ferrallista		29,42	0,15	
B0AM-078F	0,010	kg	Filferro recuit,D=1,3mm		1,90	0,02	
B0B7-106Q	1,000	kg	Acer b/corrugada B500S		0,96	0,96	
A%AUX0010100	0,003	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,00	0,00	
				Mà d'obra			0,28
				Materials			0,98
				COST UNITARI TOTAL			**1,26**
			Tramit i gestió d'obertura de centre de treball de l'empresa contractista				
				Sense descomposició			
				Altres			10,00
				COST UNITARI TOTAL			**10,00**
			Perfil THU DECO ACOUSTIC LINEAR 40x100				

QUANTITAT	UT	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Sense descomposició			
			Altres			6,25
			COST UNITARI TOTAL			**6,25**
			Tramit i gestió d'obertura de centre de treball de les empreses subcontractades.			
			Sense descomposició			
			Altres			10,00
			COST UNITARI TOTAL			**10,00**
			Rastrell THU DECO ACOUSTIC LINEAR NEGRO			
			Sense descomposició			
			Altres			1,75
			COST UNITARI TOTAL			**1,75**
			Estructura tubular d'alumini lacat color negre 30x100 mm			
			Sense descomposició			
			Altres			5,00
			COST UNITARI TOTAL			**5,00**
			Petits accessoris i cargoleria			
			Sense descomposició			
			Altres			0,05
			COST UNITARI TOTAL			**0,05**
			Conjunt de proteccions individuals segons normativa vigent			
			Sense descomposició			
			Altres			4.125,00
			COST UNITARI TOTAL			**4.125,00**
			Conjunt de resta de proteccions col·lectives no incloses en altres capítols			
			Sense descomposició			
			Altres			7.050,00
			COST UNITARI TOTAL			**7.050,00**
		u	**Redacció i actualitzacions del Plà de Seguretat i Salut.**			
			Sense descomposició			
			Altres			525,00
			COST UNITARI TOTAL			**525,00**
			Aportació i manrteniment del llibre de subcontractació i llibre de visites.			
			Sense descomposició			
			Altres			110,00
			COST UNITARI TOTAL			**110,00**
			Aportació/inclusió del pla de muntatge de les bastides homologades, per fase i signat.			
			Sense descomposició			
			Altres			250,00
			COST UNITARI TOTAL			**250,00**
			Aportació, en tot moment, de la documentació acreditativa.			
			Sense descomposició			
			Altres			50,00
			COST UNITARI TOTAL			**50,00**
			Subministrament i manteniment de farmaciola.			
			Sense descomposició			
			Altres			350,00
			COST UNITARI TOTAL			**350,00**
			Redacció i manteniment del planing d'obra			
			Sense descomposició			
			Altres			300,00
			COST UNITARI TOTAL			**300,00**
		u	**QUADRE GENERAL ELÈCTRIC D'OBRA**			
B_mt35amc101dd	1,000	u	Quadre elèctric d'obra de línea trifàsica i potència adequada	218,05	218,05	
A0G_mo003	0,350	h	Oficial 1ª electricista.	30,00	10,50	
%CD2	2,286	%		2,00	4,57	
			Mà d'obra			10,50
			Materials			218,05
			Altres			4,57
			COST UNITARI TOTAL			**233,12**

	QUANTITAT	UT	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
		ml	**TANCAMENT D'OBRA AMB MALLA D'ACER**				
B_mt50spv020	0,060	u	Tanca traslladable de 3,50x2,00 m		44,63	2,68	
B_mt50spv025	0,080	u	Base prefabricada de formigó		6,97	0,56	
A0G_mo119	0,150	h	Oficial 1ª Seguretat i Salut.		30,00	4,50	
A0G_mo120	0,150	h	Peó Seguretat i Salut.		25,00	3,75	
%CD2	0,115	%			2,00	0,23	
				Mà d'obra			8,25
				Materials			3,24
				Altres			0,23
				COST UNITARI TOTAL			**11,72**
		ml	**LINEA DE VIDA DE SEGURETAT, PROVISIONAL**				
01.10.01	0,100	ml	LINEA DE VIDA DE SEGURETAT, PROVISIONAL		141,81	14,18	
				Mà d'obra			8,25
				Materials			5,65
				Altres			0,28
				COST UNITARI TOTAL			**14,18**
		ml	**LINEA DE VIDA DE SEGURETAT, DEFINITIVA**				
01.11.01	0,100	ml	LINEA DE VIDA DE SEGURETAT		726,27	72,63	
				Mà d'obra			11,00
				Materials			60,20
				Altres			1,42
				COST UNITARI TOTAL			**72,63**
		u	**GANXOS/BAGUES DE SEGURETAT, PROVISIONALS**				
B_mt50spd075u	1,000	U	Element de fixació compost per vareta roscada i dues femelles, d		0,86	0,86	
B_mt50spd070e	1,000	U	Xapa metàl·lica amb orifici, per col·locar sobre el cargol.		5,38	5,38	
A0G_mo120	0,050	h	Peó Seguretat i Salut.		25,00	1,25	
%CD2	0,075	%			2,00	0,15	
				Mà d'obra			1,25
				Materials			6,24
				Altres			0,15
				COST UNITARI TOTAL			**7,64**
		u	**GANXOS/BAGUES DE SEGURETAT, DEFINITIUS**				
B_mt26aaq010d	1,000	U	Element de fixació compost per vareta roscada i dues femelles, d		3,95	3,95	
B_mt50spd070e	1,000	U	Xapa metàl·lica amb orifici, per col·locar sobre el cargol.		5,38	5,38	
A0G_mo120	0,100	h	Peó Seguretat i Salut.		25,00	2,50	
%CD2	0,118	%			2,00	0,24	
				Mà d'obra			2,50
				Materials			9,33
				Altres			0,24
				COST UNITARI TOTAL			**12,07**
		u	**CONTROL DE SOLDADURES EN ESTRUCTURES D'ACER EXISTENTS**				
B_mt49sld010	1,000		Inspecció visual d'unions soldades antigues		0,99	0,99	
%CD2	0,010	%			2,00	0,02	
				Materials			0,99
				Altres			0,02
				COST UNITARI TOTAL			**1,01**
		u	**CONTROL DE SOLDADURES EN ESTRUCTURES D'ACER NOVES**				
B_mt49sld050	1,000	u	Inspecció visual i assaig no destructiu		19,72	19,72	
%CD2	0,197	%			2,00	0,39	
				Materials			19,72
				Altres			0,39
				COST UNITARI TOTAL			**20,11**
		u	**CONTROL DE FORMIGÓ MITJANÇANT CON D'ABRAMS I PROVETES**				
B_mt49hob025d	1,000		Assaig per determinar la consistència i la resistència del formigó		85,00	85,00	
%CD2	0,850	%			2,00	1,70	
				Materials			85,00
				Altres			1,70
				COST UNITARI TOTAL			**86,70**
		u	**CONTROL DE QUALITAT DE PINTURA INTUMESCENT**				
A_P0204	1,000	U	Jornada de control de qualitat del gruix de la pintura intumescent		370,45	370,45	
%CD2	3,705	%			2,00	7,41	

	QUANTITAT	UT	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				Mà d'obra			370,45
				Altres			7,41
				COST UNITARI TOTAL			**377,86**
			DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ				
A0D-0007	10,000	h	Manobre		24,55	245,50	
A0F-000T	10,000	h	Oficial 1a paleta		29,42	294,20	
A%AUX0010250	5,397	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		2,50	13,49	
				Mà d'obra			539,70
				Altres			13,49
				COST UNITARI TOTAL			**553,19**
			REPOSICIÓ D'INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ EQUIVALENT				
A0D-0007	20,000	h	Manobre		24,55	491,00	
A01-FEPE	40,000	h	Ajudant lampista		26,08	1.043,20	
A0F-000N	35,000	h	Oficial 1a lampista		30,41	1.064,35	
B3_Mat.aux.inst.vent.	1,000	u	Materials auxiliars instal·lació elèctrica		6.000,00	6.000,00	
A%AUX0010250	25,986	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		2,50	64,97	
				Mà d'obra			2.598,55
				Materials			6.000,00
				Altres			64,97
				COST UNITARI TOTAL			**8.663,52**
			DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS				
A0D-0007	1,000	h	Manobre		24,55	24,55	
A0F-000T	2,000	h	Oficial 1a paleta		29,42	58,84	
A0F-000E	2,000	h	Oficial 1a electricista		30,41	60,82	
A%AUX0010150	1,442	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	2,16	
				Mà d'obra			144,21
				Altres			2,16
				COST UNITARI TOTAL			**146,37**
			REPOSICIÓ D'INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS EQUIVALENT				
A0F-000E	4,000	h	Oficial 1a electricista		30,41	121,64	
A01-FEPD	4,000	h	Ajudant electricista		26,08	104,32	
B4_Mat.aux.inst.teleco.	1,000	u	Materials auxiliars instal·lació telecomunicacions		1.000,00	1.000,00	
A%AUX0010150	2,260	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	3,39	
				Mà d'obra			225,96
				Materials			1.000,00
				Altres			3,39
				COST UNITARI TOTAL			**1.229,35**
			DESMUNTATGE, APLEC I MUNTATGE DE MECANISMES D'ESCENARI				
A0D-0007	20,000	h	Manobre		24,55	491,00	
A0F-000T	5,000	h	Oficial 1a paleta		29,42	147,10	
B5_Mat. escenari	1,000	u	Materials auxiliars instal·lació escenari		200,00	200,00	
A%AUX0010150	6,381	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	9,57	
				Mà d'obra			638,10
				Materials			200,00
				Altres			9,57
				COST UNITARI TOTAL			**847,67**
			DESMUNTATGE, APLEC I MUNTATGE DE MOBILIARI				
A0D-0007	10,000	h	Manobre		24,55	245,50	
B6_Mat. mobiliari	1,000	u	Materials auxiliars instal·lació escenari		100,00	100,00	
A%AUX0010150	2,455	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	3,68	
				Mà d'obra			245,50
				Materials			100,00
				Altres			3,68
				COST UNITARI TOTAL			**349,18**
			DESMUNTATGE, APLEC I MUNTATGE D'ARTEFACTES				
A0D-0007	10,000	h	Manobre		24,55	245,50	
A0F-000T	5,000	h	Oficial 1a paleta		29,42	147,10	
B6_Mat. artefactes	1,000	u	Materials auxiliars instal·lació artefactes		100,00	100,00	
A%AUX0010150	3,926	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	5,89	
				Mà d'obra			392,60
				Materials			100,00
				Altres			5,89
				COST UNITARI TOTAL			**498,49**

	QUANTITAT	UT	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
		m2	**DESMUNTATGE INICIAL XARXA DE PROTECCIÓ EXISTENT**				
A0G_mo119	0,010	h	Oficial 1ª Seguretat i Salut.		30,00	0,30	
A0G_mo120	0,050	h	Peó Seguretat i Salut.		25,00	1,25	
%CD2	0,016	%			2,00	0,03	
				Mà d'obra			1,55
				Altres			0,03
				COST UNITARI TOTAL			**1,58**
		m2	**ENDERROC DE PARET D'OBRA VISTA DE 20 CM**				
P214T-4RQI	1,000	m2	ENDERROC PARET TANCAM. MAÓ CALAT,G=15CM,A MÀ+MART.TRENC.MAN.,CÀRREGA MANUAL		16,45	16,45	
P214T-4RQF	1,000	m2	ENDERROC ENVÀ CERÀM.,G=5CM,M.MAN.,CÀRREGA MANUAL		7,23	7,23	
				Mà d'obra			22,10
				Maquinària			1,24
				Altres			0,34
				COST UNITARI TOTAL			**23,68**
		m2	**ENDERROC DE PARET D'OBRA VISTA DE 30 CM**				
P214T-4RQI	1,000	m2	ENDERROC PARET TANCAM. MAÓ CALAT,G=15CM,A MÀ+MART.TRENC.MAN.,CÀRREGA MANUAL		16,45	16,45	
P214T-4RQH	1,000	m2	ENDERROC PARET TANCAM. TOTXANA,G=15CM,A MÀ+MART.TRENC.MAN.,CÀRREGA MANUAL		13,71	13,71	
				Mà d'obra			27,47
				Maquinària			2,27
				Altres			0,42
				COST UNITARI TOTAL			**30,16**
		m2	**ENDERROC DE PARET D'OBRA VISTA DE 30 CM INTERIOR**				
P214T-4RQI	1,000	m2	ENDERROC PARET TANCAM. MAÓ CALAT,G=15CM,A MÀ+MART.TRENC.MAN.,CÀRREGA MANUAL		16,45	16,45	
P214T-4RQH	1,000	m2	ENDERROC PARET TANCAM. TOTXANA,G=15CM,A MÀ+MART.TRENC.MAN.,CÀRREGA MANUAL		13,71	13,71	
				Mà d'obra			27,47
				Maquinària			2,27
				Altres			0,42
				COST UNITARI TOTAL			**30,16**
			DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I IL·LUMINACIÓ				
A0D-0007	15,000	h	Manobre		24,55	368,25	
A0F-000T	15,000	h	Oficial 1a paleta		29,42	441,30	
A0F-000E	15,000	h	Oficial 1a electricista		30,41	456,15	
A%AUX0010150	12,657	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	18,99	
				Mà d'obra			1.265,70
				Altres			18,99
				COST UNITARI TOTAL			**1.284,69**
			REPOSICIÓ D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EQUIVALENT				
A0F-000E	80,000	h	Oficial 1a electricista		30,41	2.432,80	
A01-FEPD	80,000	h	Ajudant electricista		26,08	2.086,40	
B1_Mat.aux.inst.elect.	1,000	u	Materials auxiliars instal·lació elèctrica		8.000,00	8.000,00	
A%AUX0010150	45,192	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	67,79	
				Mà d'obra			4.519,20
				Materials			8.000,00
				Altres			67,79
				COST UNITARI TOTAL			**12.586,99**
			REPOSICIÓ D'INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ EQUIVALENT				
A0F-000T	3,000	h	Oficial 1a paleta		29,42	88,26	
A0D-0007	2,000	h	Manobre		24,55	49,10	
A0F-000E	10,000	h	Oficial 1a electricista		30,41	304,10	
A%AUX0010150	4,415	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	6,62	
				Mà d'obra			441,46
				Altres			6,62
				COST UNITARI TOTAL			**448,08**
			NOVA INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ LED				
R0_0318	16,000		Aplic IP66 Max Medium Double Emission led 17W blanc càlid-3000K Dali-2-GR		384,84	6.157,44	
R2_0318	14,000		Lluminària lineal LedsC4 model Pro Infinite Opal de 52x90 mm, 3,676 mts		1.301,70	18.223,80	
R1_0318	7,000		Lluminària lineal LedsC4 model Pro Infinite Opal de 52x90 mm, 10,450 mts		3.477,79	24.344,53	
R3_0318	2,000		Lluminària lineal LedsC4 model Pro Infinite Opal de 52x90 mm, 7,064 mts		2.390,07	4.780,14	

	QUANTITAT	UT	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
R4_0318	1,000		Lluminària lineal LedsC4 model Pro Infinite Opal de 52x90 mm, 5,370 mts		1.845,88	1.845,88	
R5_0318	2,000		Lluminària lineal LedsC4 model Pro Infinite Opal de 52x90 mm, 3,112 mts		1.120,53	2.241,06	
R6_0318	3,000		Lluminària lineal LedsC4 model Pro Infinite Opal de 52x90 mm, 1,7 mts		666,93	2.000,79	
B2_Mat.aux.inst.elect.	1,000	u	Ma d'obra i materials auxiliars nova instal·lació il·luminació LED		2.110,00	2.110,00	
B3_Mat.aux.inst.elect.	1,000	u	Ma d'obra posada en marxa nova instal·lació il·luminació LED		580,25	580,25	
				Mà d'obra			2.690,25
				Materials			59.593,64
				COST UNITARI TOTAL			**62.283,89**
			DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIÓ D'AIGUA I INCENDIS				
A0D-0007	10,000	h	Manobre		24,55	245,50	
A0F-000N	15,000	h	Oficial 1a lampista		30,41	456,15	
A%AUX0010250	7,017	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		2,50	17,54	
				Mà d'obra			701,65
				Altres			17,54
				COST UNITARI TOTAL			**719,19**
			REPOSICIÓ D'INSTAL·LACIÓ D'AIGUA I INCENDIS EQUIVALENT				
A01-FEPE	40,000	h	Ajudant lampista		26,08	1.043,20	
A0F-000N	35,000	h	Oficial 1a lampista		30,41	1.064,35	
B2_Mat.aux.inst.aig.inc.	1,000	u	Materials auxiliars instal·lació aigua i incendis		4.000,00	4.000,00	
A%AUX0010250	21,076	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		2,50	52,69	
				Mà d'obra			2.107,55
				Materials			4.000,00
				Altres			52,69
				COST UNITARI TOTAL			**6.160,24**
		ml	**GRAPAT OCULT DE PARET D'OBRA VISTA**				
B_mt09reh330	3,500	kg	Morter de resina epoxi amb sorra de sílice, d'enduriment ràpid,		5,04	17,64	
B_mt07aco010g	0,500	kg	Acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S, subministrat en		1,40	0,70	
C_mq06eim010	0,349	h	Equip d'injecció manual de morters fluids i resines.		1,73	0,60	
C_mq06eim020	3,878	u	Filtre d'injecció per a equip d'injecció manual de morters fluid		0,52	2,02	
A0G_mo020	0,250	H	Oficial 1ª construcció.		30,00	7,50	
A0G_mo113	0,100	H	Peó ordinari construcció.		25,00	2,50	
%CD2	0,310	%			2,00	0,62	
				Mà d'obra			10,00
				Maquinària			2,62
				Materials			18,34
				Altres			0,62
				COST UNITARI TOTAL			**31,58**
		m2	**LÀMINA D'ADHERÈNCIA MECÀNICA 40+10 CM**				
A0G_O0115	0,300	H.	Oficial 1ª col.locador		28,00	8,40	
A0G_O0116	0,200	H.	Ajudant de col.locador		23,50	4,70	
B_0633	0,100	Kg	Adherent		12,50	1,25	
B_0632	1,100	M2	Làmina Schlüter impermeabilització		19,08	20,99	
B_0646	0,400	Ml	Cordó cel.lular de polietilé		3,10	1,24	
%0154	0,366	%.	Mitjans auxiliars		5,00	1,83	
				Mà d'obra			13,10
				Materials			23,48
				Altres			1,83
				COST UNITARI TOTAL			**38,41**
		m2	**LÀMINA D'ADHERÈNCIA MECÀNICA 40+10+30 CM**				
A0G_O0115	0,300	H.	Oficial 1ª col.locador		28,00	8,40	
A0G_O0116	0,200	H.	Ajudant de col.locador		23,50	4,70	
B_0633	0,100	Kg	Adherent		12,50	1,25	
B_0632	1,100	M2	Làmina Schlüter impermeabilització		19,08	20,99	
B_0646	0,400	Ml	Cordó cel.lular de polietilé		3,10	1,24	
%0154	0,366	%.	Mitjans auxiliars		5,00	1,83	
				Mà d'obra			13,10
				Materials			23,48
				Altres			1,83
				COST UNITARI TOTAL			**38,41**
		m2	**MALLA D'ALTA RESISTÈNCIA 75x45 CM**				
B_mt08aaa010a	0,005	m3	Aigua.		1,51	0,01	
B_mt28esc050c	18,180	kg	Mortero de cemento		0,16	2,91	
B_mt28maw050e	1,260	m2	Malla de fibra de vidrio antiálcalis		1,87	2,36	
B_mt28mon030	0,750	m	Junquillo de PVC.		0,35	0,26	
A0G_mo039	1,750	h	Oficial 1ª revocador.		30,00	52,50	
A0G_mo111	0,550	h	Peón especializado revocador		25,00	13,75	
%CD2	0,718	%			2,00	1,44	

	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Mà d'obra			66,25
			Materials			5,54
			Altres			1,44
			COST UNITARI TOTAL			**73,23**
		ml	**CORONAMENT DE XAPA METÀL·LICA DE 50+330+50 x 3 MM**			
B_mt12www050	2,000	u	Cargol autoforadant d'acer galvanitzat.	0,05	0,10	
B_mt20ame020ga	1,000	m	Cavalló metàl·lic	20,00	20,00	
B_mt22www010d	0,200	u	Cartutx de 290 ml de segellador adhesiu	5,32	1,06	
A0G_mo018	0,100	h	Oficial 1ª serraller.	30,00	3,00	
A0G_mo059	0,010	h	Ajudant serraller.	25,00	0,25	
%CD2	0,244	%		2,00	0,49	
			Mà d'obra			3,25
			Materials			21,16
			Altres			0,49
			COST UNITARI TOTAL			**24,90**
		ml	**CORONAMENT DE XAPA METÀL·LICA DE 50+460+50 x 3 MM PECES DE 2M**			
B_mt12www050	2,000	u	Cargol autoforadant d'acer galvanitzat.	0,05	0,10	
B_mt20ame020ia	1,000	m	Cavalló metàl·lic	25,00	25,00	
B_mt22www010d	0,200	u	Cartutx de 290 ml de segellador adhesiu	5,32	1,06	
A0G_mo018	0,300	h	Oficial 1ª serraller.	30,00	9,00	
A0G_mo059	0,200	h	Ajudant serraller.	25,00	5,00	
%CD2	0,402	%		2,00	0,80	
			Mà d'obra			14,00
			Materials			26,16
			Altres			0,80
			COST UNITARI TOTAL			**40,96**
		ml	**CORONAMENT DE XAPA METÀL·LICA DE 50+460+50 x 3 MM PECES DE 0,62**			
B_mt12www050	2,000	u	Cargol autoforadant d'acer galvanitzat.	0,05	0,10	
B_mt20ame020ia	1,000	m	Cavalló metàl·lic	25,00	25,00	
B_mt22www010d	0,200	u	Cartutx de 290 ml de segellador adhesiu	5,32	1,06	
A0G_mo018	0,300	h	Oficial 1ª serraller.	30,00	9,00	
A0G_mo059	0,200	h	Ajudant serraller.	25,00	5,00	
%CD2	0,402	%		2,00	0,80	
			Mà d'obra			14,00
			Materials			26,16
			Altres			0,80
			COST UNITARI TOTAL			**40,96**
		m2	**FALS SOSTRE OBERT DE TUBULARS METÀL·LICS D'ALUMINI**			
D0_THU LINEAR	10,500		Perfil THU DECO ACOUSTIC LINEAR 40x100	6,25	65,63	
D1_THU LINEAR	1,800		Rastrell THU DECO ACOUSTIC LINEAR NEGRO	1,75	3,15	
D2_EST.FALS SOST.	0,150		Estructura tubular d'alumini lacat color negre 30x100 mm	5,00	0,75	
D3_ACC.FALS SOST.	10,000		Petits accessoris i cargoleria	0,05	0,50	
B_mt12psg190	2,000	u	Barnilla de penjament.	0,37	0,74	
B_mt12psg220	5,000	u	Fixació composta per tac i cargol 5x27.	0,06	0,30	
A0G_mo015	0,250	h	Oficial 1ª muntador de falsos sostres.	30,00	7,50	
A0G_mo082	0,100	h	Ajudant muntador de falsos sostres.	25,00	2,50	
%CD2	0,811	%		2,00	1,62	
			Mà d'obra			10,00
			Materials			1,04
			Altres			71,65
			COST UNITARI TOTAL			**82,69**
		m2	**SORREJAT I NETEJA POSTERIOR ESTRUCTURA METÀL·LICA**			
			Sense descomposició			
			COST UNITARI TOTAL			**33,80**
		ml	**REMAT DE CARENER**			
A0G_mo051	0,250	h	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	30,00	7,50	
A0G_mo098	0,250	h	Ajudant muntador de tancaments industrials.	25,00	6,25	
B_P070201	2,000	Ut	Clau d'acer galv + junta goma	0,11	0,22	
B_P070202	1,020	Ml	Xapa lacada i conjunt de material accessori	13,22	13,48	
%CD2	0,275	%		2,00	0,55	
			Mà d'obra			13,75
			Materials			13,70
			Altres			0,55
			COST UNITARI TOTAL			**28,00**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS (PREUS DESCOMPOSTOS)

ARRANJAMENT DE LA RENOVACIÓ DE LA COBERTA I REPARACIÓ DEL PERÍMETRE DE LA SALA CAL LLOVET

	QUANTITAT	UT	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
		ml	**REMAT DE MINVELL ESCOPIDOR INTERIOR**				
A0G_mo051	0,900	h	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.		30,00	27,00	
A0G_mo098	0,100	h	Ajudant muntador de tancaments industrials.		25,00	2,50	
B_P070201	2,000	Ut	Clau d'acer galv + junta goma		0,11	0,22	
B_P070202	1,020	Ml	Xapa lacada i conjunt de material accessori		13,22	13,48	
%CD2	0,432	%			2,00	0,86	
				Mà d'obra			29,50
				Materials			13,70
				Altres			0,86
				COST UNITARI TOTAL			**44,06**
		m2	**REMAT DE TALL DE CANTELL DE PANELL**				
A0G_mo051	0,120	h	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.		30,00	3,60	
A0G_mo098	0,200	h	Ajudant muntador de tancaments industrials.		25,00	5,00	
B_P070202	1,020	Ml	Xapa lacada i conjunt de material accessori		13,22	13,48	
%CD2	0,221	%			2,00	0,44	
				Mà d'obra			8,60
				Materials			13,48
				Altres			0,44
				COST UNITARI TOTAL			**22,52**
		ml	**REMAT LATERAL CANTONER DE COBERTA**				
A0G_mo051	0,120	h	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.		30,00	3,60	
A0G_mo098	0,200	h	Ajudant muntador de tancaments industrials.		25,00	5,00	
B_P070202	1,020	Ml	Xapa lacada i conjunt de material accessori		13,22	13,48	
%CD2	0,221	%			2,00	0,44	
				Mà d'obra			8,60
				Materials			13,48
				Altres			0,44
				COST UNITARI TOTAL			**22,52**
		m2	**RESTA DE REMATS DE COBERTA**				
A0G_mo051	0,120	h	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.		30,00	3,60	
A0G_mo098	0,200	h	Ajudant muntador de tancaments industrials.		25,00	5,00	
B_P070202	1,020	Ml	Xapa lacada i conjunt de material accessori		13,22	13,48	
%CD2	0,221	%			2,00	0,44	
				Mà d'obra			8,60
				Materials			13,48
				Altres			0,44
				COST UNITARI TOTAL			**22,52**
		ml	**FORMACIÓ DE CANAL-CORNISA ESTÈTICA**				
A0G_mo051	0,100	h	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.		30,00	3,00	
A0G_mo098	0,100	h	Ajudant muntador de tancaments industrials.		25,00	2,50	
B_P0707	1,050	u	Canal galvanitzada lacada i conjunt de material accessori		70,00	73,50	
%CD2	0,790	%			2,00	1,58	
				Mà d'obra			5,50
				Materials			73,50
				Altres			1,58
				COST UNITARI TOTAL			**80,58**
		ml	**FORMACIÓ D'EMBELLIDOR DE CANAL**				
A0G_mo051	0,100	h	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.		30,00	3,00	
A0G_mo098	0,100	h	Ajudant muntador de tancaments industrials.		25,00	2,50	
B_P0708	1,000	Ml	Xapa lacada i conjunt de material accessori		18,50	18,50	
%CD2	0,240	%			2,00	0,48	
				Mà d'obra			5,50
				Materials			18,50
				Altres			0,48
				COST UNITARI TOTAL			**24,48**
		ml	**PLATINES DE SUPORT CANAL 40x5 MM**				
A0G_mo051	0,100	h	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.		30,00	3,00	
A0G_mo098	0,100	h	Ajudant muntador de tancaments industrials.		25,00	2,50	
B_P0709	1,000	Ml	Platines de suport i conjunt de material accessori		23,50	23,50	
%CD2	0,290	%			2,00	0,58	
				Mà d'obra			5,50
				Materials			23,50
				Altres			0,58
				COST UNITARI TOTAL			**29,58**

	QUANTITAT	UT	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
		ml	**PLATINES DE SUPORT EMBELLIDOR 40x5 MM**				
A0G_mo051	0,100	h	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.		30,00	3,00	
A0G_mo098	0,100	h	Ajudant muntador de tancaments industrials.		25,00	2,50	
B_P0710	1,400	Ml	Platines i conjunt de material accessori		25,00	35,00	
%CD2	0,405	%			2,00	0,81	
				Mà d'obra			5,50
				Materials			35,00
				Altres			0,81
				COST UNITARI TOTAL			**41,31**
		ml	**CINTA D'ESTANQUITAT ACÚSTICA**				
A0G_mo020	0,025	H	Oficial 1ª construcció.		30,00	0,75	
A0G_mo113	0,010	H	Peó ordinari construcció.		25,00	0,25	
B_P0711	1,150	Ml	Cinta V-7312 Norseal de Norton		2,50	2,88	
%CD2	0,039	%			2,00	0,08	
				Mà d'obra			1,00
				Materials			2,88
				Altres			0,08
				COST UNITARI TOTAL			**3,96**
		m2	**LÀMINA DESOLIDARITZANT ACÚSTICA**				
A0G_mo020	0,100	H	Oficial 1ª construcció.		30,00	3,00	
A0G_mo113	0,100	H	Peó ordinari construcció.		25,00	2,50	
B_P0712	1,100	M2	Làmina polipropilè escumat, resistent al foc, d'alta densitat, 6mm de gruix, autoadh.		14,55	16,01	
%CD2	0,215	%			2,00	0,43	
				Mà d'obra			5,50
				Materials			16,01
				Altres			0,43
				COST UNITARI TOTAL			**21,94**
		u	**CONJUNT DE PROTECCIONS INDIVIDUALS**				
D_0901	1,000		Conjunt de proteccions individuals segons normativa vigent		4.125,00	4.125,00	
				Altres			4.125,00
				COST UNITARI TOTAL			**4.125,00**
		u	**CONJUNT DE RESTA DE PROTECCIONS COL·LECTIVES**				
D_0902	1,000		Conjunt de resta de proteccions col·lectives no incloses en altres capítols		7.050,00	7.050,00	
				Altres			7.050,00
				COST UNITARI TOTAL			**7.050,00**
		u	**REDACCIÓ DE PLA DE SEGURETAT I SALUT**				
D_0903	1,000	u	Redacció i actualitzacions del Plà de Seguretat i Salut.		525,00	525,00	
				Altres			525,00
				COST UNITARI TOTAL			**525,00**
		u	**APORTACIÓ DE LLIBRE DE SUBCONTRACTACIÓ I LLIBRE DE VISITES**				
D_0904	1,000		Aportació i manrteniment del llibre de subcontractació i llibre de visites.		110,00	110,00	
				Altres			110,00
				COST UNITARI TOTAL			**110,00**
		u	**APORTACIÓ/INCLUSIÓ AL PSS DEL PLA DE MUNTATGE DE BASTIDA HOMOLOG**				
D_0905	1,000		Aportació/inclusió del pla de muntatge de les bastides homologades, per fase i signat.		250,00	250,00	
				Altres			250,00
				COST UNITARI TOTAL			**250,00**
		u	**APORTACIÓ DOCUMENTACIÓ ACREDITATIVA EN SEGURETAT I SALUT**				
D_0906	1,000		Aportació, en tot moment, de la documentació acreditativa.		50,00	50,00	
				Altres			50,00
				COST UNITARI TOTAL			**50,00**
		u	**TRAMITACIÓ I GESTIÓ DE DOCUMENT OBERTURA CENTRE DE TREBALL**				
D0_0907	1,000		Tramit i gestió d'obertura de centre de treball de l'empresa contractista		10,00	10,00	
D1_0907	20,000		Tramit i gestió d'obertura de centre de treball de les empreses subcontractades.		10,00	200,00	
				Altres			210,00
				COST UNITARI TOTAL			**210,00**

	QUANTITAT	UT	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
		u	**SUBMINISTRE I MANTENIMENT DE FARMACIOLA**				
D_0908	1,000		Subministrament i manteniment de farmaciola.		350,00	350,00	
				Altres			350,00
				COST UNITARI TOTAL			**350,00**
		u	**APORTACIÓ DE PLANING D'OBRA**				
D_0909	1,000		Redacció i manteniment del planing d'obra		300,00	300,00	
				Altres			300,00
				COST UNITARI TOTAL			**300,00**
		m2	**ENDERROC ENVÀ CERÀM.,G=5CM,M.MAN.,CÀRREGA MANUAL**				
A0D-0007	0,290	h	Manobre		24,55	7,12	
A%AUX0010150	0,071	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,11	
				Mà d'obra			7,12
				Altres			0,11
				COST UNITARI TOTAL			**7,23**
		m2	**ENDERROC PARET TANCAM. TOTXANA,G=15CM,A MÀ+MART.TRENC.MAN.,CÀRREGA MANUAL**				
A0D-0007	0,250	h	Manobre		24,55	6,14	
A0E-000A	0,250	h	Manobre especialista		25,38	6,35	
C20H-00DN	0,250	h	Martell trenc.man.		4,13	1,03	
A%AUX0010150	0,125	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,19	
				Mà d'obra			12,49
				Maquinària			1,03
				Altres			0,19
				COST UNITARI TOTAL			**13,71**
		m2	**ENDERROC PARET TANCAM. MAÓ CALAT,G=15CM,A MÀ+MART.TRENC.MAN.,CÀRREGA MANUAL**				
A0D-0007	0,300	h	Manobre		24,55	7,37	
A0E-000A	0,300	h	Manobre especialista		25,38	7,61	
C20H-00DN	0,300	h	Martell trenc.man.		4,13	1,24	
A%AUX0010150	0,150	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,23	
				Mà d'obra			14,98
				Maquinària			1,24
				Altres			0,23
				COST UNITARI TOTAL			**16,45**
		m3	**Form.p/cèrcol Formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC2 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6, cubilot**				
A0D-0007	1,642	h	Manobre		24,55	40,31	
A0F-000T	0,410	h	Oficial 1a paleta		29,42	12,06	
B06F2-I3LU	1,000	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC2 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6		101,29	101,29	
A%AUX0010250	0,524	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		2,50	1,31	
				Mà d'obra			52,37
				Materials			101,29
				Altres			1,31
				COST UNITARI TOTAL			**154,97**
		kg	**Arm.cèrcols AP500S barres corrug.**				
A01-FEP0	0,010	h	Ajudant ferrallista		26,12	0,26	
A0F-000I	0,010	h	Oficial 1a ferrallista		29,42	0,29	
B0AM-078F	0,005	kg	Filferro recuit,D=1,3mm		1,90	0,01	
B0B6-107E	1,000	kg	Acer b/corrug.obra man.taller B500S		1,26	1,26	
A%AUX0010150	0,006	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,01	
				Mà d'obra			0,83
				Materials			0,99
				Altres			0,01
				COST UNITARI TOTAL			**1,83**
		m2	**Muntatge+desmunt.encofrat tauler,p/cèrcol recte**				
A01-FEOZ	0,480	h	Ajudant encofrador		26,12	12,54	
A0F-000F	0,640	h	Oficial 1a encofrador		29,42	18,83	
B0AK-07AS	0,053	kg	Clau acer		1,77	0,09	
B0D21-07OY	1,810	m	Tauló fusta pi p/10 usos		0,42	0,76	
B0D31-07P4	0,079	m3	Llata fusta pi		417,04	32,95	
B0D62-07PL	0,020	cu	Puntal metàl·lic telescòpic h=3m,150usos		14,48	0,29	
B0D70-0CEP	1,045	m2	Tauler pi,g=22mm,10 usos		2,23	2,33	
A%AUX0010250	0,314	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		2,50	0,79	

	QUANTITAT	UT	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				Mà d'obra			31,37
				Materials			36,42
				Altres			0,79
				COST UNITARI TOTAL			**68,58**
		m2	**PLATAFORMA DE SEGURETAT I RECOLLIDA D'AÏGUES**				
R0_P4DC-3UY3	1,000	m2	MUNTATGE+DESMUNT.ENCOFRAT D/LLOSA,H<= 5 M,TAULER		43,55	43,55	
R0_P730-DP9G	1,000	m2	MEMBRANA MA-3,6,7KG/M2,DE DUES LÀMINES,LO-40-PE-95G/M2+ LA-30-M,AUTOPROT.MET.,S/ARM.,ADH.EN CAL.		33,26	33,26	
				Mà d'obra			59,56
				Materials			15,97
				Altres			1,28
				COST UNITARI TOTAL			**76,81**
		m2	**Aplacat vert. Placa guix lamin. TipusF,g=12,5mm,fix.mec.s/perfileria**				
A01-FEP3	0,072	h	Ajudant col·locador		26,12	1,88	
A0F-000D	0,228	h	Oficial 1a col·locador		29,42	6,71	
B0AQ-07GR	0,250	cu	Visos p/guix lam.		13,46	3,37	
B0CC0-21OP	1,000	m2	Placa guix lamin.,F,g=12,5mm,vora afinada		7,55	7,55	
B7J1-0SL0	1,900	m	Cinta pap.resist., p/junts plaques guix laminat		0,04	0,08	
B7J6-0GSL	0,380	kg	Massilla p/junt cartró-guix		1,42	0,54	
A%AUX0010150	0,086	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,13	
				Mà d'obra			8,59
				Materials			11,54
				Altres			0,13
				COST UNITARI TOTAL			**20,26**
		m2	**Extradossat pl.guix lam, estruc.autop.lliure N,73/400(48) F(12,5mm)**				
A01-FEP3	0,110	h	Ajudant col·locador		26,12	2,87	
A0F-000D	0,330	h	Oficial 1a col·locador		29,42	9,71	
B0AO-07II	6,000	u	Tac niló D=6 a 8 mm,+vis		0,27	1,62	
B0AQ-07EX	0,120	cu	Visos acer,galvanitzats		4,97	0,60	
B0AQ-07GR	0,720	cu	Visos p/guix lam.		13,46	9,69	
B0CC0-21OP	2,000	m2	Placa guix lamin.,F,g=12,5mm,vora afinada		7,55	15,10	
B6B0-1BTM	0,470	m	Banda acústica autoadh.,ampl.=fins a 50 mm,p/junts plaques guix laminat		0,68	0,32	
B6B1-0KK3	0,950	m	Canal planxa acer galv.params.horitz.,ampl.=48mm		0,99	0,94	
B6B1-0KK7	3,500	m	Muntant planxa acer galv.params.vert.,ampl.=48mm		1,02	3,57	
B7J1-0SL0	4,000	m	Cinta pap.resist., p/junts plaques guix laminat		0,04	0,16	
B7J6-0GSL	0,800	kg	Massilla p/junt cartró-guix		1,42	1,14	
A%AUX0010150	0,126	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,19	
				Mà d'obra			12,58
				Materials			33,14
				Altres			0,19
				COST UNITARI TOTAL			**45,91**
		m2	**ENDERROC DE XEMENEIA D'OBRA CERÀMICA**				
A0D-0007	0,500	h	Manobre		24,55	12,28	
A0E-000A	0,500	h	Manobre especialista		25,38	12,69	
C20H-00DN	0,500	h	Martell trenc.man.		4,13	2,07	
A%AUX0010150	0,250	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,38	
				Mà d'obra			24,97
				Maquinària			2,07
				Altres			0,38
				COST UNITARI TOTAL			**27,42**
		m2	**AMORTITZACIÓ DIÀRIA BASTIDA PERIMETRAL EXTERIOR TUBULAR**				
B0Y1-12V7	1.553,000	m2	Amort.dia bast.tub. Metàl fixa, bast.70cm,h<= 200 cm,base+plataform.+escala accés+baran+xarxa,amarrad. Cada 20m2façana,p/SiS		0,08	124,24	
				Materials			124,24
				COST UNITARI TOTAL			**124,24**
		d	**AMORT.DIA PLATAF.EL. TELESC.ARTIC.,AUTOPRO.MOTOR GASOIL,H=20M,LONG.=9,8,CARR.227KG 700X245X245 CM,PES=10886KG,CISTELLA 150X75CM**				
CR0_CL40-00J3	8,000	h	Plataform.elevad. Telesc.artic.,autopro.motor gasoil,h=20m,ampl.=9,8,carreg.227kg,700x245x245 cm,P=10886kg,ciste.=150x75cm		19,55	156,40	
				Maquinària			156,40
				COST UNITARI TOTAL			**156,40**
		m2	**MUNT/DESM. BASTIDA PERIMETRAL EXTERIOR TUBULAR METÀL·LICA FIXA**				
A01-FEPM	0,160	h	Ajudant p/SiS		26,12	4,18	
A0F-0015	0,080	h	Oficial 1a p/SiS		29,42	2,35	

	QUANTITAT	UT	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
C154-003P	0,040	h	Camió transp.7 t p/SiS		45,45	1,82	
A%AUX0010150	0,065	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,10	
				Mà d'obra			6,53
				Maquinària			1,82
				Altres			0,10
				COST UNITARI TOTAL			**8,45**
		m2	**REPICAT DE GUIX INTERIOR**				
A0D-0007	0,400	h	Manobre		24,55	9,82	
A%AUX0010150	0,098	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,15	
				Mà d'obra			9,82
				Altres			0,15
				COST UNITARI TOTAL			**9,97**
		m	**DESMUNTATGE DE CORONAMENT**				
A0D-0007	0,250	h	Manobre		24,55	6,14	
A%AUX0010150	0,061	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,09	
				Mà d'obra			6,14
				Altres			0,09
				COST UNITARI TOTAL			**6,23**
		m2	**DESMUNTATGE DE FALS SOSTRE DE PLAQUES 60X60**				
A0D-0007	0,250	h	Manobre		24,55	6,14	
A%AUX0010150	0,061	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,09	
				Mà d'obra			6,14
				Altres			0,09
				COST UNITARI TOTAL			**6,23**
		m2	**ENDERROC DE COBERTA**				
A0D-0007	0,550	h	Manobre		24,55	13,50	
A%AUX0010150	0,135	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,20	
				Mà d'obra			13,50
				Altres			0,20
				COST UNITARI TOTAL			**13,70**
		m2	**DESMUNTATGE DE CANAL**				
A0D-0007	0,150	h	Manobre		24,55	3,68	
A%AUX0010150	0,037	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,06	
				Mà d'obra			3,68
				Altres			0,06
				COST UNITARI TOTAL			**3,74**
		m2	**ENDERROC DE PARET D'OBRA VISTA DE REVESTIMENT**				
A0D-0007	0,300	h	Manobre		24,55	7,37	
A0E-000A	0,300	h	Manobre especialista		25,38	7,61	
C20H-00DN	0,300	h	Martell trenc.man.		4,13	1,24	
A%AUX0010150	0,150	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,23	
				Mà d'obra			14,98
				Maquinària			1,24
				Altres			0,23
				COST UNITARI TOTAL			**16,45**
		m3	**CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUA A ABOCADOR AUTORITZAT**				
A0D-0007	0,499	h	Manobre		24,55	12,25	
C1R1-00CY	0,667	m3	Subministr.contenidor metàl·lic,5m3 +recollida residus inerts o no especials		23,18	15,46	
A%AUX0010100	0,123	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,00	0,12	
				Mà d'obra			12,25
				Maquinària			15,46
				Altres			0,12
				COST UNITARI TOTAL			**27,83**
		kg	**DOBLAT DE CORRETGES IPN 100**				
A01-FEP1	0,017	h	Ajudant soldador		26,12	0,44	
A0F-000Y	0,032	h	Oficial 1a soldador		29,90	0,96	
B44Z-0LXA	1,000	kg	Acer S275JR,peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,tallat mida+antiox.		1,25	1,25	
C206-00DW	0,032	h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica		3,42	0,11	
A%AUX0010250	0,014	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		2,50	0,04	

	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Mà d'obra			1,40
			Maquinària			0,11
			Materials			1,25
			Altres			0,04
			COST UNITARI TOTAL			**2,80**
		kg	**PLAQUES DE REFORÇ**			
A01-FEP1	0,050	h	Ajudant soldador	26,12	1,31	
A0F-000Y	0,050	h	Oficial 1a soldador	29,90	1,50	
B44Z-0M1J	1,000	kg	Acer S275JR,peça simp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.taller p/col.sold.+antiox.	1,50	1,50	
C206-00DW	0,050	h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	3,42	0,17	
A%AUX0010150	0,028	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,04	
			Mà d'obra			2,81
			Maquinària			0,17
			Materials			1,50
			Altres			0,04
			COST UNITARI TOTAL			**4,52**
		kg	**REFORÇ METÀL·LIC PLATINA CENTRAL 15 mm**			
A01-FEP1	0,025	h	Ajudant soldador	26,12	0,65	
A0F-000Y	0,045	h	Oficial 1a soldador	29,90	1,35	
B44Z-0LWQ	1,000	kg	Acer S275JR,peça comp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.taller p/col.sold.+antiox.	1,61	1,61	
C206-00DW	0,045	h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	3,42	0,15	
A%AUX0010250	0,020	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,50	0,05	
			Mà d'obra			2,00
			Maquinària			0,15
			Materials			1,61
			Altres			0,05
			COST UNITARI TOTAL			**3,81**
		m3	**CÈRCOL DE FORMIGÓ ARMAT DE 25X15 CM**			
P4534-IIRZ	1,000	m3	Form.p/cèrcol Formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC2 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6, cubilot	154,97	154,97	
P4B4-3FRH	80,000	kg	Arm.cèrcols AP500S barres corrug.	1,83	146,40	
P4D8-3UAF	6,000	m2	Muntatge+desmunt.encofrat tauler,p/cèrcol recte	68,58	411,48	
			Mà d'obra			306,99
			Materials			399,01
			Altres			6,85
			COST UNITARI TOTAL			**712,85**
		m2	**MUNTATGE+DESMUNT.ENCOFRAT D/LLOSA,H<= 5 M,TAULER**			
A01-FEOZ	0,690	h	Ajudant encofrador	26,12	18,02	
A0F-000F	0,690	h	Oficial 1a encofrador	29,42	20,30	
B0AK-07AS	0,106	kg	Clau acer	1,77	0,19	
B0D21-07OY	0,900	m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,42	0,38	
B0D31-07P4	0,002	m3	Llata fusta pi	417,04	0,83	
B0D62-07PK	0,015	cu	Puntal metàl·lic telescòpic h=5m,150usos	34,74	0,52	
B0D70-0CEP	1,000	m2	Tauler pi,g=22mm,10 usos	2,23	2,23	
B0DZ1-0ZLZ	0,040	l	Desencofrant	2,98	0,12	
A%AUX0010250	0,383	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,50	0,96	
			Mà d'obra			38,32
			Materials			4,27
			Altres			0,96
			COST UNITARI TOTAL			**43,55**
		m2	**TAULER DE PANELL SANDWICH LLANA DE ROCA ACÚSTIC**			
A01-FEP3	0,100	h	Ajudant col·locador	26,12	2,61	
A0F-000D	0,400	h	Oficial 1a col·locador	29,42	11,77	
B0A5-06VX	16,500	u	Cargol autorosc.,voland.	0,26	4,29	
B44Z-0LZT	3,000	kg	Acer S235JRC,peça simp.,perf.conf.L,U,C,Z,omega,tallat mida+galv.	1,76	5,28	
A%AUX0010250	0,144	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,50	0,36	
R_3 PARTIDES	1,000		Conjunt de panell sandwich 150 mm de gruix Isofire Roof Fono de ISOPAN	56,16	56,16	
			Mà d'obra			14,38
			Materials			65,73
			Altres			0,36
			COST UNITARI TOTAL			**80,47**
		m2	**RECONSTRUCCIÓ DE PARET D'OBRA VISTA DE 15 CM MALMESA EXTERIOR**			
A0D-0007	1,300	h	Manobre	24,55	31,92	
A0E-000A	0,700	h	Manobre especialista	25,38	17,77	
A0F-000T	2,400	h	Oficial 1a paleta	29,42	70,61	

	QUANTITAT	UT	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
B011-05ME	0,017	m3	Aigua		2,04	0,03	
B07L-1PYA	0,074	t	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2		45,17	3,34	
B0F1A-0721	105,556	u	Maó calat,290x140x50mm,c.vist.,color esp.,categoria I,HD,UNE-EN 771-1		0,31	32,72	
C17A-00JM	0,600	h	Mesc.cont.+sitja granel		2,28	1,37	
A%AUX0010250	1,203	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		2,50	3,01	
				Mà d'obra			120,30
				Maquinària			1,37
				Materials			36,09
				Altres			3,01
				COST UNITARI TOTAL			**160,77**
		m2	**OBRA DE FÀBRICA PER REVESTIR DE 15 CM**				
A0D-0007	0,600	h	Manobre		24,55	14,73	
A0F-000T	1,200	h	Oficial 1a paleta		29,42	35,30	
B07F-0LT6	0,017	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a obra		216,36	3,68	
B0F19-1323	30,303	u	Totxana 290x140x100mm,categoria I,LD,UNE-EN 771-1		0,25	7,58	
A%AUX0010250	0,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		2,50	1,25	
				Mà d'obra			50,48
				Maquinària			0,03
				Materials			10,78
				Altres			1,25
				COST UNITARI TOTAL			**62,54**
		m	**SUBSTITUCIÓ DE VIDRE IMPRÈS U-GLASS**				
A01-FEPA	0,700	h	Ajudant vidrier		25,90	18,13	
A0F-0010	0,700	h	Oficial 1a vidrier		28,58	20,01	
B618-2I72	1,200	m	Perf.+junt p/vidre U		9,80	11,76	
BR0_B61C-2I70	1,000	m	Vidre perfilat U, armat,ampl.=262mm,ala=41mm,g=6mm,llarg.=2500 a 3500 mm		49,75	49,75	
B7JE-0GTM	0,380	dm3	Massilla segell.,silicona neut. Monocomponent		24,93	9,47	
A%AUX0010250	0,381	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		2,50	0,95	
				Mà d'obra			38,14
				Materials			70,98
				Altres			0,95
				COST UNITARI TOTAL			**110,07**
		m2	**MEMBRANA MA-3,6,7KG/M2,DE DUES LÀMINES,LO-40-PE-95G/M2+ LA-30-M,AUTOPROT.MET.,S/ARM.,ADH.EN CAL.**				
A01-FEP3	0,250	h	Ajudant col·locador		26,12	6,53	
A0F-000D	0,500	h	Oficial 1a col·locador		29,42	14,71	
B711-2YG5	1,000	m2	Làm.bitum.betum aditivat autoprot.met.LA-30/M-NAs/arm.		5,40	5,40	
B713-FG0Q	1,000	m2	Làm.bitum.LO-40-PE 95g/m2		5,98	5,98	
B7Z0-13F3	0,300	kg	Emulsió bituminosa, tipusED		1,06	0,32	
A%AUX0010150	0,212	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,32	
				Mà d'obra			21,24
				Materials			11,70
				Altres			0,32
				COST UNITARI TOTAL			**33,26**
		m2	**PANELL AÏLLAMENT TÈRMIC XPS DE 30mm**				
A0D-0007	0,040	h	Manobre		24,55	0,98	
A0F-000T	0,080	h	Oficial 1a paleta		29,42	2,35	
B090-06VV	0,300	kg	Adh.apl.2cares,cautxú compatib.poliesti.		5,97	1,79	
B7C25-184V	1,000	m2	Planxa XPS,g=30mm,resist.compress.>= 300 kPa,res.tèrmica=0,96774-0,88235m2·K/W,superf.rugosa,cantell encadellat+recte		5,16	5,16	
A%AUX0010150	0,033	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,05	
				Mà d'obra			3,33
				Materials			6,95
				Altres			0,05
				COST UNITARI TOTAL			**10,33**
		m3	**REOMPLERT DE 10 CAPES DE LLANA DE ROCA DE 50 mm**				
A0D-0007	0,040	h	Manobre		24,55	0,98	
A0F-000T	0,080	h	Oficial 1a paleta		29,42	2,35	
B7C90-0JBY	1,000	m2	Feltre MW-roca 20 a 25 kg/m3 0,036W/(m·K) g=50mm,làm.alu.paral.fibr.		2,56	2,56	
B7CZ2-0IRG	3,000	u	Tac+suport niló p/fix.mat.aïll.,g<=60mm		0,43	1,29	
A%AUX0010150	0,033	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,05	
				Mà d'obra			3,33
				Materials			3,85
				Altres			0,05
				COST UNITARI TOTAL			**7,23**

	QUANTITAT	UT	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
		m2	**CAIXÓ DE PLACA DE GUIX LAMINAT R-120**				
P83EA-3Y8U	2,000	m2	Aplacat vert. Placa guix lamin. TipusF,g=12,5mm,fix.mec.s/perfileria		20,26	40,52	
P83EC-95UO	1,000	m2	Extradossat pl.guix lam, estruc.autop.lliure N,73/400(48) F(12,5mm)		45,91	45,91	
				Mà d'obra			29,76
				Materials			56,22
				Altres			0,45
				COST UNITARI TOTAL			**86,43**
		m2	**PINTURA INTUMESCENT ESTRUCTURA**				
A01-FEP9	0,500	h	Ajudant pintor		26,12	13,06	
A0F-000V	2,000	h	Oficial 1a pintor		29,42	58,84	
B896-HYD6	2,050	kg	Pintura intumescent Hempafire Pro 400 / Fast Dry de HEMPEL		12,52	25,67	
A%AUX0010150	0,719	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	1,08	
				Mà d'obra			71,90
				Materials			25,67
				Altres			1,08
				COST UNITARI TOTAL			**98,65**
		m2	**REOMPLERT DE BUITS INTERIORS ESTRUCTURA**				
A0F-000D	0,150	h	Oficial 1a col·locador		29,42	4,41	
B7D2-19Z1	0,500	l	Escuma segellant protecció c/foc estr.fina+porus tancat,gris,cond.tèrmica 0,035W/(m·K),pist.		0,73	0,37	
A%AUX0010150	0,044	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,07	
				Mà d'obra			4,41
				Materials			0,37
				Altres			0,07
				COST UNITARI TOTAL			**4,85**
		m	**SEGELLAT DE PERFILS D'ESTRUCTURA**				
A0F-000D	0,100	h	Oficial 1a col·locador		29,42	2,94	
B7J4-0GSI	0,002	dm3	Imprim.prèv.segellats massilla silic.neutra		26,43	0,05	
B7JE-0GTM	0,055	dm3	Massilla segell.,silicona neut. Monocomponent		24,93	1,37	
A%AUX0010150	0,029	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,04	
				Mà d'obra			2,94
				Materials			1,42
				Altres			0,04
				COST UNITARI TOTAL			**4,40**
		m2	**ENGUIXAT A BONA VISTA AMB MALLA**				
A0D-0008	0,220	h	Manobre guixaire		24,55	5,40	
A0F-000L	0,400	h	Oficial 1a guixaire		29,42	11,77	
B059-06FM	0,760	kg	Guix escaiola A		0,14	0,11	
B07K-0LR1	0,018	m3	Pasta guix+Guix B1/20/2		138,02	2,48	
A%AUX0010250	0,172	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		2,50	0,43	
				Mà d'obra			17,61
				Materials			2,15
				Altres			0,43
				COST UNITARI TOTAL			**20,19**
		m2	**CAIXÓ DE PLACA DE GUIX LAMINAT**				
A01-FEP3	0,300	h	Ajudant col·locador		26,12	7,84	
A0F-000D	0,300	h	Oficial 1a col·locador		29,42	8,83	
B0AQ-07GR	0,180	cu	Visos p/guix lam.		13,46	2,42	
B7J1-0SL0	1,890	m	Cinta pap.resist., p/junts plaques guix laminat		0,04	0,08	
B7J6-0GSL	0,473	kg	Massilla p/junt cartró-guix		1,42	0,67	
B83B-0XKR	2,600	m	Perfileria planxa acer galv.,ampl.=75 a 85 mm		1,72	4,47	
B84H-33DS	1,000	m2	Plac.g.l.f.sost.cont,g=12.5,perfor. Agrupades+vel,2700x900mm,vora afinada s/UNE-EN 13964,coef.abs.acúst.=0.45 s/UNE-EN ISO 11654		21,70	21,70	
A%AUX0010150	0,167	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,25	
				Mà d'obra			16,67
				Materials			29,34
				Altres			0,25
				COST UNITARI TOTAL			**46,26**
		m2	**PINTURA ESMALT ACABAT SATINAT**				
A01-FEP9	0,050	h	Ajudant pintor		26,12	1,31	
A0F-000V	0,200	h	Oficial 1a pintor		29,42	5,88	
B891-0P05	0,255	kg	Esmalt de poliuretà Hempathene HS 556 10 de HEMPEL		7,79	1,99	
A%AUX0010150	0,072	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,11	

	QUANTITAT	UT	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				Mà d'obra			7,19
				Materials			1,99
				Altres			0,11
				COST UNITARI TOTAL			**9,29**
		m2	**PINTAT DE SOSTRE INTERIOR EXISTENT**				
A01-FEP9	0,015	h	Ajudant pintor		26,12	0,39	
A0F-000V	0,125	h	Oficial 1a pintor		29,42	3,68	
B897-2J0B	0,200	l	Pintura baix disolv.,plàstica p/int.,color		18,92	3,78	
B8Z6-0P2P	0,059	l	Imprimació d'olis i resines veget.		15,33	0,90	
A%AUX0010150	0,041	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,06	
				Mà d'obra			4,07
				Materials			4,68
				Altres			0,06
				COST UNITARI TOTAL			**8,81**
		m2	**PINTAT DE REVESTIMENT DE GUIX INTERIOR**				
A01-FEP9	0,010	h	Ajudant pintor		26,12	0,26	
A0F-000V	0,100	h	Oficial 1a pintor		29,42	2,94	
B897-2J0B	0,200	l	Pintura baix disolv.,plàstica p/int.,color		18,92	3,78	
B8Z6-0P2P	0,059	l	Imprimació d'olis i resines veget.		15,33	0,90	
A%AUX0010150	0,032	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,05	
				Mà d'obra			3,20
				Materials			4,68
				Altres			0,05
				COST UNITARI TOTAL			**7,93**
		m2	**PINTAT IMPRIMACIÓ M1 COMPATIBLE**				
A01-FEP9	0,017	h	Ajudant pintor		26,12	0,44	
A0F-000V	0,169	h	Oficial 1a pintor		29,42	4,97	
B898-2MHX	0,102	l	Pintura epoxi bicomponent Hempadur Speed-Dry ZP 500 de HEMPEL		9,71	0,99	
A%AUX0010150	0,054	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,08	
				Mà d'obra			5,41
				Materials			0,99
				Altres			0,08
				COST UNITARI TOTAL			**6,48**
		u	**SENYALITZACIONS I CARTELL OBRA**				
A01-FEPH	0,150	h	Ajudant muntador		26,12	3,92	
A0F-000R	0,150	h	Oficial 1a muntador		30,41	4,56	
B0AO-07II	2,000	u	Tac niló D=6 a 8 mm,+vis		0,27	0,54	
BB91-0XQT	1,000	u	Placa senyal.int. Planxa acer,llisa,alfanum.,15x7cm,suport,p/fix.mecàn.		11,15	11,15	
A%AUX0010150	0,085	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,13	
				Mà d'obra			8,48
				Materials			11,69
				Altres			0,13
				COST UNITARI TOTAL			**20,30**
		m	**CORDÓ DE SILICONA PINTABLE**				
A0F-0010	0,070	h	Oficial 1a vidrier		28,58	2,00	
B7JE-0GTM	0,010	dm3	Massilla segell.,silicona neut. Monocomponent		24,93	0,25	
A%AUX0010150	0,020	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,03	
				Mà d'obra			2,00
				Materials			0,25
				Altres			0,03
				COST UNITARI TOTAL			**2,28**
		m2	**AMORTITZACIÓ DIÀRIA BASTIDA DE TREBALL**				
B0Y1-12V7	1.553,000	m2	Amort.dia bast.tub. Metàl fixa, bast.70cm,h<= 200 cm,base+plataform.+escala accés+baran+xarxa,amarrad. Cada 20m2façana,p/SiS		0,08	124,24	
				Materials			124,24
				COST UNITARI TOTAL			**124,24**
		m2	**BASTIDA DE TREBALL**				
A01-FEPM	0,160	h	Ajudant p/SiS		26,12	4,18	
A0F-0015	0,080	h	Oficial 1a p/SiS		29,42	2,35	
C154-003P	0,040	h	Camió transp.7 t p/SiS		45,45	1,82	
A%AUX0010150	0,065	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,10	

	QUANTITAT	UT	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				Mà d'obra			6,53
				Maquinària			1,82
				Altres			0,10
				COST UNITARI TOTAL			**8,45**
		m2	**DESMUNTATGE DE FALS SOSTRE DE PLAQUES 120X120**				
A0D-0007	0,250	h	Manobre		24,55	6,14	
A%AUX0010150	0,061	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,09	
				Mà d'obra			6,14
				Altres			0,09
				COST UNITARI TOTAL			**6,23**
		m2	**ENDERROC DE PARET D'OBRA VISTA DE 15 CM MALMESA EXTERIOR**				
A0D-0007	0,300	h	Manobre		24,55	7,37	
A0E-000A	0,300	h	Manobre especialista		25,38	7,61	
C20H-00DN	0,300	h	Martell trenc.man.		4,13	1,24	
A%AUX0010150	0,150	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,23	
				Mà d'obra			14,98
				Maquinària			1,24
				Altres			0,23
				COST UNITARI TOTAL			**16,45**
		kg	**REFORÇ METÀL·LIC PLATINES LATERALS 10 mm**				
A01-FEP1	0,025	h	Ajudant soldador		26,12	0,65	
A0F-000Y	0,045	h	Oficial 1a soldador		29,90	1,35	
B44Z-0LWQ	1,000	kg	Acer S275JR,peça comp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.taller p/col.sold.+antiox.		1,61	1,61	
C206-00DW	0,045	h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica		3,42	0,15	
A%AUX0010250	0,020	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		2,50	0,05	
				Mà d'obra			2,00
				Maquinària			0,15
				Materials			1,61
				Altres			0,05
				COST UNITARI TOTAL			**3,81**
		m3	**CÈRCOL DE FORMIGÓ ARMAT DE 30X15 CM**				
P4534-IIRZ	1,000	m3	Form.p/cèrcol Formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC2 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6, cubilot		154,97	154,97	
P4B4-3FRH	80,000	kg	Arm.cèrcols AP500S barres corrug.		1,83	146,40	
P4D8-3UAF	6,000	m2	Muntatge+desmunt.encofrat tauler,p/cèrcol recte		68,58	411,48	
				Mà d'obra			306,99
				Materials			399,01
				Altres			6,85
				COST UNITARI TOTAL			**712,85**
		m2	**OBRA VISTA DE REVESTIMENT DE 6 CM IGUAL A L'EXISTENT**				
A0D-0007	1,300	h	Manobre		24,55	31,92	
A0E-000A	0,700	h	Manobre especialista		25,38	17,77	
A0F-000T	2,400	h	Oficial 1a paleta		29,42	70,61	
B011-05ME	0,017	m3	Aigua		2,04	0,03	
B07L-1PYA	0,074	t	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2		45,17	3,34	
B0F1A-0721	105,556	u	Maó calat,290x140x50mm,c.vist.,color esp.,categoria I,HD,UNE-EN 771-1		0,31	32,72	
C17A-00JM	0,600	h	Mesc.cont.+sitja granel		2,28	1,37	
A%AUX0010250	1,203	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		2,50	3,01	
				Mà d'obra			120,30
				Maquinària			1,37
				Materials			36,09
				Altres			3,01
				COST UNITARI TOTAL			**160,77**
		m2	**REPÀS DE GUIX EN PARAMENT VERTICAL**				
A0D-0008	0,220	h	Manobre guixaire		24,55	5,40	
A0F-000L	0,400	h	Oficial 1a guixaire		29,42	11,77	
B059-06FM	0,760	kg	Guix escaiola A		0,14	0,11	
B07K-0LR1	0,018	m3	Pasta guix+Guix B1/20/2		138,02	2,48	
A%AUX0010250	0,172	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		2,50	0,43	
				Mà d'obra			17,61
				Materials			2,15
				Altres			0,43
				COST UNITARI TOTAL			**20,19**
		m2	**PINTAT DE PARET INTERIOR EXISTENT**				

	QUANTITAT	UT	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A01-FEP9	0,010	h	Ajudant pintor		26,12	0,26	
A0F-000V	0,100	h	Oficial 1a pintor		29,42	2,94	
B897-2J0B	0,200	l	Pintura baix disolv.,plàstica p/int.,color		18,92	3,78	
B8Z6-0P2P	0,059	l	Imprimació d'olis i resines veget.		15,33	0,90	
A%AUX0010150	0,032	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,05	
				Mà d'obra			3,20
				Materials			4,68
				Altres			0,05
				COST UNITARI TOTAL			**7,93**
		m	**CORDÓ DE SILICONA DE POLIURETÀ**				
A0F-0010	0,150	h	Oficial 1a vidrier		28,58	4,29	
B7JE-0GTM	0,010	dm3	Massilla segell.,silicona neut. Monocomponent		24,93	0,25	
A%AUX0010150	0,043	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,06	
				Mà d'obra			4,29
				Materials			0,25
				Altres			0,06
				COST UNITARI TOTAL			**4,60**
		m2	**ENDERROC DE PARET D'OBRA VISTA DE 15 CM INTERIOR**				
A0D-0007	0,300	h	Manobre		24,55	7,37	
A0E-000A	0,300	h	Manobre especialista		25,38	7,61	
C20H-00DN	0,300	h	Martell trenc.man.		4,13	1,24	
A%AUX0010150	0,150	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	0,23	
				Mà d'obra			14,98
				Maquinària			1,24
				Altres			0,23
				COST UNITARI TOTAL			**16,45**
		m3	**CÈRCOL DE FORMIGÓ ARMAT DE 40X20 CM EN PENDENT**				
P4534-IIRZ	1,000	m3	Form.p/cèrcol Formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC2 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6, cubilot		154,97	154,97	
P4B4-3FRH	80,000	kg	Arm.cèrcols AP500S barres corrug.		1,83	146,40	
P4D8-3UAF	6,000	m2	Muntatge+desmunt.encofrat tauler,p/cèrcol recte		68,58	411,48	
				Mà d'obra			306,99
				Materials			399,01
				Altres			6,85
				COST UNITARI TOTAL			**712,85**
		m2	**OBRA VISTA DE REVESTIMENT DE 15 CM IGUAL A L'EXISTENT**				
A0D-0007	1,300	h	Manobre		24,55	31,92	
A0E-000A	0,700	h	Manobre especialista		25,38	17,77	
A0F-000T	2,400	h	Oficial 1a paleta		29,42	70,61	
B011-05ME	0,017	m3	Aigua		2,04	0,03	
B07L-1PYA	0,074	t	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2		45,17	3,34	
B0F1A-0721	105,556	u	Maó calat,290x140x50mm,c.vist.,color esp.,categoria I,HD,UNE-EN 771-1		0,31	32,72	
C17A-00JM	0,600	h	Mesc.cont.+sitja granel		2,28	1,37	
A%AUX0010250	1,203	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		2,50	3,01	
				Mà d'obra			120,30
				Maquinària			1,37
				Materials			36,09
				Altres			3,01
				COST UNITARI TOTAL			**160,77**
		kg	**DIAGONALS DE REFORÇ SHS 90.5 EN CAIXÓ TANCAT**				
A01-FEP1	0,015	h	Ajudant soldador		26,12	0,39	
A0F-000Y	0,025	h	Oficial 1a soldador		29,90	0,75	
B44Z-0M1J	1,000	kg	Acer S275JR,peça simp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.taller p/col.sold.+antiox.		1,50	1,50	
C206-00DW	0,025	h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica		3,42	0,09	
A%AUX0010250	0,011	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		2,50	0,03	
				Mà d'obra			1,14
				Maquinària			0,09
				Materials			1,50
				Altres			0,03
				COST UNITARI TOTAL			**2,76**
		m3	**MINI-CÈRCOL DE FORMIGÓ ARMAT DE 20X7 CM EN PENDENT I VIST**				
P4534-IIRZ	1,000	m3	Form.p/cèrcol Formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC2 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6, cubilot		154,97	154,97	
P4B4-3FRH	80,000	kg	Arm.cèrcols AP500S barres corrug.		1,83	146,40	
P4D8-3UAF	6,000	m2	Muntatge+desmunt.encofrat tauler,p/cèrcol recte		68,58	411,48	

	QUANTITAT	UT	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				Mà d'obra			306,99
				Materials			399,01
				Altres			6,85
				COST UNITARI TOTAL			**712,85**
		m2	**OBRA VISTA DE 15 CM IGUAL A L'EXISTENT**				
A0D-0007	1,300	h	Manobre		24,55	31,92	
A0E-000A	0,700	h	Manobre especialista		25,38	17,77	
A0F-000T	2,400	h	Oficial 1a paleta		29,42	70,61	
B011-05ME	0,017	m3	Aigua		2,04	0,03	
B07L-1PYA	0,074	t	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2		45,17	3,34	
B0F1A-0721	105,556	u	Maó calat,290x140x50mm,c.vist.,color esp.,categoria I,HD,UNE-EN 771-1		0,31	32,72	
C17A-00JM	0,600	h	Mesc.cont.+sitja granel		2,28	1,37	
A%AUX0010250	1,203	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		2,50	3,01	
				Mà d'obra			120,30
				Maquinària			1,37
				Materials			36,09
				Altres			3,01
				COST UNITARI TOTAL			**160,77**
			Conjunt de panell sandwich 150 mm de gruix Isofire Roof Fono de ISOPAN				
B0CH2-21EX	1,000	m2	Perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada i lacada		22,12	22,12	
B0CH4-212H	1,000	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada		24,58	24,58	
B7C93-11MSF	1,000	m2	Placa rígida de llana mineral de roca		9,46	9,46	
				Materials			56,16
				COST UNITARI TOTAL			**56,16**

V.e. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

ARRANJAMENT DE LA RENOVACIÓ DE LA COBERTA I REPARACIÓ DEL PERÍMETRE DE LA SALA CAL LLOVET

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01	**ACTUACIONS D'IMPLANTACIÓ D'OBRA I MITJANS AUXILIARS**					
01.01	**u QUADRE GENERAL ELÈCTRIC D'OBRA**					
	Subministrament i co·locació de quadre elèctric d'obra de línea trifàsica i potència adequada amb tots els elements necessaris per a la protecció de les persones i seguretat elèctrica de la instal·lació, construït segons les especificacions de la norma une-en 61008-1, de mòduls din de 18 mm d'amplària, muntat en perfil din, desmuntatge inclòs. Inclou endolls monofàsics i trifàsics, ip64, i altres elements de connexió necessaris.					
		1				1,00
						1,00
01.02	**ml TANCAMENT D'OBRA AMB MALLA D'ACER**					
	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de d, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de d, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el transport i desmuntatge inclòs.					
		1	103,00			103,00
						103,00
01.03	**u SENYALITZACIONS I CARTELL OBRA**					
	Subministament de senyalitzacions provisionals de l'obra i cartells d'obra acabat amb pintura no reflectora d'acer galvanitzat, fixat al suport.					
		10				10,00
						10,00
01.04	**m2 MUNT/DESM. BASTIDA PERIMETRAL EXTERIOR TUBULAR METÀL·LICA FIXA**					
	Muntatge i desmuntatge exterior de bastida tubular metàl·lica fixa, homologada, formada per bastiments de 100 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 90 cm, escales d'accés, baranes laterals, de i corda de diàmetre 6 mm , col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2protecció amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforçsòcols i xarxa de façana. Inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km.					
	Mòdul accés fçna. pral. h=8,00 m	1	21,50	8,00		172,00
	Mòdul accés fçna. lat. h=6,50 m	2	10,00	6,50		130,00
	Mòdul platea fçna. lat. h=6,50 m	2	32,00	6,50		416,00
	Mòdul platea fçna. int. teló h=8,00 m	1	21,50	8,00		172,00
	Mòdul escenari fçna. int. h=11,00 m	1	21,50	11,00		236,50
	Mòdul escenari fçna. lat. h=9,50 m	2	10,00	9,50		190,00
	Mòdul escenari fçna. post. h=11,00 m	1	21,50	11,00		236,50
						1.553,00
01.05	**m2 AMORTITZACIÓ DIÀRIA BASTIDA PERIMETRAL EXTERIOR TUBULAR**					
	Amortització diària per m2, de bastida tubular metàl·lica fixa, homologada, formada per bastiments de 100 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 90 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut.					
	Bastida exterior	200				200,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
						200,00
01.06	**m2 PLATAFORMA DE SEGURETAT I RECOLLIDA D'AÏGUES**					
	Muntatge i desmuntatge de plataforma d'encofrat continua i plana però amb lleuger pendent, instal.Lada en tota la superfície interior de l'edifici, suportada per puntals de doble altura i sotaponts metàl·lics per a garantir la màxima seguretat, comoditat en els treballs i protecció de l'interior de l'edifici. Inclou brides i taulons de reforç. Inclou impermeabilització de tota la seva superfície, remuntada i minvell perimetral mitjançant lones, làmines i pintures impermeabilitzants per a assolir l'estanqueïtat absoluta a l'aigua. Inclou sistema d'evaquació de l'aigua de pluja mitjançant boneres i desguassos flexibles per a la seva conducció fins a l'exterior de l'edifici. Inclou prova d'estanquitat.					
	Mòdul accés h=2,50 m	1	21,50	10,00		215,00
	Mòdul platea h=5,00 m	1	21,50	32,00		688,00
	Mòdul escenari h=8,00 m	1	21,50	10,00		215,00
						1.118,00
01.07	**m2 BASTIDA DE TREBALL**					
	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa sobre plataforma de seguretat, homologada, formada per bastiments de 100 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 90 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols; Per a treballs en encavallades i corretges. Inclou peus antipunxada de la impermeabilització.					
	Treballs encavallades h=3,00 m	4	21,50	3,00		258,00
						258,00
01.08	**m2 AMORTITZACIÓ DIÀRIA BASTIDA DE TREBALL**					
	Amortització diària per m2, de bastida tubular metàl·lica fixa sobre plataforma de seguretat, homologada, formada per bastiments de 100 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 90 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols; Per a treballs en encavallades i corretges.					
		150				150,00
						150,00
01.09	**ml LINEA DE VIDA DE SEGURETAT, PROVISIONAL**					
	Subministrament, col.Locació i desmuntatge de línia provisional horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de d i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs.					
	Carener	1	42,00			42,00
		1	10,00			10,00
						52,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01.10	**ml LINEA DE VIDA DE SEGURETAT, DEFINITIVA**					
	Subministrament i col.Locació de línia definitiva horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb cable d'acer de 10 mm de diàm. I dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat. Inclou homologacions i certificacions tècniques de muntatge. Inclou ancoratges i perfils laminats heb-80, cartel·les i platines d'ancoratge a l'inici i al final i ancoratges similars intermitjos.					
	Carener	1	42,00			42,00
		2	10,00			20,00
						62,00
01.11	**u GANXOS/BAGUES DE SEGURETAT, PROVISIONALS**					
	Subministrament i col·locació de ganxos/bagues per a garantir la seguretat en obra, homologats i amb certificació de col·locació.					
		100				100,00
						100,00
01.12	**u GANXOS/BAGUES DE SEGURETAT, DEFINITIUS**					
	Subministrament i col·locació de ganxos/bagues per a garantir la seguretat en obra, homologats i amb certificació de col·locació.					
		100				100,00
						100,00
01.13	**d AMORT.DIA PLATAF.EL. TELESC.ARTIC.,AUTOPRO.MOTOR GASOIL,H=20M,LONG.=9,8,CARR.227KG 700X245X245 CM,PES=10886KG,CISTELLA 150X75CM**					
	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm					
	Plataforma n.1	100				100,00
	Plataforma n.2	100				100,00
						200,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
02	**CONTROL DE QUALITAT**					
02.01	**u CONTROL DE SOLDADURES EN ESTRUCTURES D'ACER EXISTENTS**					
	Inspecció visual d'unions soldades antigues segons une 14044, une-en 13018 i la seva acceptació segons une-en iso 23277, une-en iso 23278					
	encavallades existents	5.000				5.000,00
						5.000,00
02.02	**u CONTROL DE SOLDADURES EN ESTRUCTURES D'ACER NOVES**					
	Inspecció visual d'unions soldades noves segons une 14044, une-en 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquides penetrants segons une-en iso 17638, une-en iso 3452-1 la seva acceptació segons une-en iso 23277, une-en iso 23278, inclús desplaçament a obra i informe de resultats.					
	Reforços estructura	100				100,00
						100,00
02.03	**u CONTROL DE FORMIGÓ MITJANÇANT CON D'ABRAMS I PROVETES**					
	Mostreig, realització de con d'abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cúbiques de 15x15x15 cm, segons la norma une-en 12350-1, une-en 12350-2, une-en 12390-1, une-en 12390-2, une-en 12390-3					
	sèries	10				10,00
						10,00
02.04	**u CONTROL DE QUALITAT DE PINTURA INTUMESCENT**					
	Jornada de control de protecció passiva contra incendis d'estructura metàl·lica mitjançant l'aplicació de pintura intumescent, en emulssió acuosa monocomponent, color blanc, espessor a determinar per la direcció facultativa. Inclou certificat de l'instal.Lador aplicador. Inclou certificat emès per empresa homologada col.Laborada de l'administració -llistat eca-.					
		6				6,00
						6,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
03	**ENDERROCS, DESMUNTATGES I REPOSICIONS**					
03.01	**m2 DESMUNTATGE INICIAL XARXA DE PROTECCIÓ EXISTENT**					
	Desmuntatge final de xarxa de protecció existent ancorada amb ganxos i bagues a elements resistents de les parets i a una altura superior a 3 m. Inclou malla fina de superposició existent. Inclou certificació de l'empresa instal·ladora en cada fase.					
	Mòdul accés h=5,00 m	1	21,50	5,00		107,50
	Mòdul accés h=2,50 m	1	21,50	5,00		107,50
	Mòdul platea h=5,00 m	1	21,50	32,00		688,00
						903,00
03.02	**m2 ENDERROC DE COBERTA**					
	Enderroc manual complet de coberta inclinada a més de 3 m d'altura formada per teula plana de formigó col·locada amb morter i tauler encadellat ceràmic de 50x20x3 cm, en coberta inclinada a dues aigües amb un pendent mitjà del 30%; Amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.					
	Mòdul accés	2	11,50	10,00		230,00
	Mòdul platea	2	11,50	32,00		736,00
	Mòdul escenari	2	11,50	10,00		230,00
						1.196,00
03.03	**m2 DESMUNTATGE DE CANAL**					
	Desmuntatge a més de 3 m d'altura de canal de pvc de 250 mm de desenvolupament màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou elements de pvc, buneres, colzes i brides metàl.Liques de suport.					
	Mòdul accés	2	10,00			20,00
	Mòdul platea	2	32,00			64,00
	Mòdul escenari	2	10,00			20,00
						104,00
03.04	**m2 ENDERROC DE PARET D'OBRA VISTA DE 20 CM**					
	Enderroc manual amb martell trencador a més de 3 m d'altura de full exterior de paret d'obra vista formada per maó calat de 15 cm de gruix i maó encadellat vertical de 3 cm, sense afectar a l'estabilitat de la resta d'elements constructius contigus. Inclou enderroc de peça de coronament de formigó. Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.					
	Mòdul accés	2	10,00	0,40		8,00
	Mòdul escenari	2	10,00	0,40		8,00
						16,00
03.05	**m2 ENDERROC DE PARET D'OBRA VISTA DE 30 CM**					
	Enderroc manual amb martell trencador a més de 3 m d'altura de full de paret d'obra vista formada per maó calat exterior de 15 cm de gruix i maó buit interior de 15 cm, sense afectar a l'estabilitat de la resta d'elements constructius contigus. Inclou enderroc de peça de coronament de formigó. Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.					
	Mòdul platea	2	32,00	0,40		25,60
						25,60

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
03.06	**m2 ENDERROC DE PARET D'OBRA VISTA DE REVESTIMENT**					
	Enderroc manual amb martell trencador a més de 3 m d'altura de full de revestiment de paret d'obra vista formada per pitxolí ceràmic de 6 cm de gruix adherit amb morter al cèrcol de formigó, sense afectar a l'estabilitat de la resta d'elements constructius contigus i deixant la superfície llisa per a treballs posteriors. Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.					
	Mòdul accés	2	10,00	0,40		8,00
	Mòdul platea	2	32,00	0,40		25,60
	Mòdul escenari	2	10,00	0,40		8,00
						41,60
03.07	**m2 ENDERROC DE PARET D'OBRA VISTA DE 15 CM MALMESA EXTERIOR**					
	Enderroc manual amb martell trencador a més de 3 m d'altura de full exterior malmès de paret d'obra vista formada per maó calat de 15 cm de gruix en paraments intermedis de la superfície, cantonades o agulles de fàbrica, sense afectar a l'estabilitat de la resta d'elements constructius contigus. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres de l'edificació per a un a posterior reconstrucció estètica i funcional. Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.					
	Fçna. pral.	2	1,00	2,00		4,00
	Fçna. int. escenari	2	1,00	3,00		6,00
	Fçna. post.	2	1,00	2,75		5,50
	Fçna. mòdul accés	2	1,00	1,25		2,50
		2	1,00	3,00		6,00
	Fçna. mòdul escenari	2	1,00	4,25		8,50
		2	1,00	2,00		4,00
						36,50
03.08	**m2 ENDERROC DE PARET D'OBRA VISTA DE 15 CM INTERIOR**					
	Enderroc manual amb martell trencador a més de 3 m d'altura de full interior de paret d'obra vista situada a més de 3 m d'altura en la part superior de la paret interior i formada per maó calat de 15x5 cm, sense afectar a l'estabilitat de la resta d'elements constructius contigus. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres interiors de l'edificació per a una posterior reconstrucció estètica i funcional. Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.					
	Fçna. int. platea h=8,00 m	2	11,50	0,35		8,05
						8,05
03.09	**m2 ENDERROC DE PARET D'OBRA VISTA DE 30 CM INTERIOR**					
	Enderroc manual amb martell trencador a més de 3 m d'altura de full interior de paret d'obra de tancament situada a més de 3 m d'altura en la part superior de la paret interior i formada per maó calat de 30x15x10 cm, sense afectar a l'estabilitat de la resta d'elements constructius contigus. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres interiors de l'edificació per a una posterior reconstrucció estètica i funcional. Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.					
	Fçna. int. Escenari h=12,00 m	2	11,50	0,35		8,05
						8,05

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
03.10	**m2 ENDERROC DE XEMENEIA D'OBRA CERÀMICA**					
	Enderroc manual amb martell trencador de xemeneia de d'obra ceràmica situada a més de 3 m d'altura en la part inferior i superior de la coberta i formada per diferents fàbriques ceràmiques, amb condicions de seguretat i sense afectar a l'estabilitat de la resta d'elements constructius contigus. Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.					
	Mòdul accés	2	6,00	3,20		38,40
						38,40
03.11	**m DESMUNTATGE DE CORONAMENT**					
	Desmuntatge manual a més de 3 m d'altura de coronament de paret d'obra de fàbrica de 15 cm de pedra artificial fet amb una peça de formigó prefabricat de 20x4 cm sense afectar a l'estabilitat de la resta d'elements constructius contigus, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.					
	Fçna. pral.	2	11,50			23,00
	Fçna. int. escenari	2	11,50			23,00
	Fçna. post.	2	11,50			23,00
						69,00
03.12	**m2 DESMUNTATGE DE FALS SOSTRE DE PLAQUES 60X60**					
	Desmuntatge manual a més de 3 m d'altura de fals sostre registrable de guies de xapa i plaques de fibra de vidre de 60x60 cm, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou plataforma elevadora i altres mitjans auxiliars.					
	Mòdul accés h=9,00 m	2	11,43	5,00		114,30
	Mòdul accés h=2,50 m	2	11,43	5,00		114,30
	Mòdul platea h=9,00 m	2	11,43	32,00		731,52
						960,12
03.13	**m2 DESMUNTATGE DE FALS SOSTRE DE PLAQUES 120X120**					
	Desmuntatge manual a més de 3 m d'altura de fals sostre registrable de guies de xapa i plaques de fibra de vidre de 120x120 cm, amb mitjans manuals i càrrega manual a camió o contenidor. Inclou plataforma elevadora i altres mitjans auxiliars.					
	Mòdul escenari h=10,00 m	2	10,00	10,73		214,60
						214,60
03.14	**m2 REPICAT DE GUIX INTERIOR**					
	Repicat de revestiment a més de 3 m d'altura de guix sobre parament vertical , amb mitjans manuals i/o amb martell elèctric sense deteriorar la superfície de suport i apta per al posterior revestiment, i càrrega manual sobre camió o contenidor.					
	Mòdul platea h=5,00 m	2	32,00	0,35		22,40
	Mòdul escenari h=8,00 m	2	10,00	0,35		7,00
	Fçna. int. platea	2	11,50	0,35		8,05
	Fçna. int. escenari	2	11,50	0,35		8,05
	Fçna. post.	2	11,50	0,35		8,05
						53,55

AMIDAMENTS

ARRANJAMENT DE LA RENOVACIÓ DE LA COBERTA I REPARACIÓ DEL PERÍMETRE DE LA SALA CAL LLOVET

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
03.15	**DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I IL·LUMINACIÓ**					
	Desmuntatge d'instal·lacions elèctriques existents, a més de 3 m d'altura que es troben afectades per les obres de coberta i façanes, vistes o ocultes, sense que es malmeti la resta de la instal·lació -no afectada- i fent aplec en condicions del material obtingut. Aquesta actuació es portarà a terme de tal manera que es pugui refer la instal·lació un cop acabades les actuacions exteriors amb la reinstal·lació del material recuperat o amb un nou material de reposició. Inclou la càrrega manual a camió o contenidor del material que no es pugui reutilitzar. Inclou deixar la resta de la instal.Lació elèctrica en funcionament, amb seguretat i en compliment de la normativa vigent, tant en la fase d'obra com un cop finalitzada. Inclou la col·locació d'il·luminació i instal.Lació elèctrica provisional substitutòria. Inclou subestructures de suport i elements de façana que afectin als treballs. En cas de que algun element no sigui desmuntable, es protegirà convenientment la instal·lació, sota responsabilitat de l'empresa adjudicatòria. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.					
		1				1,00
						1,00
03.16	**REPOSICIÓ D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EQUIVALENT**					
	Reposició d'instal·lacions elèctriques iguals o equivalents a les desmuntades, adequant-les a les determinacions de la normativa vigent, a més de 3 m d'altura que es troben afectades per les obres de la coberta, vistes o ocultes. Inclou deixar la instal.Lació elèctrica en funcionament i seguretat. Inclou subestructures de suport i elements de façana que afectin als treballs. Es comprobarà el bon estat i la posada en servei de les instal·lacions que s'ha optat a protegir. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.					
		1				1,00
						1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
03.17	**REPOSICIÓ D'INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ EQUIVALENT**					
	Reposició d'instal·lacions d'il·luminació recuperades, iguals o equivalents a les desmuntades, adequant-les a les determinacions de la normativa vigent, a més de 3 m d'altura que es troben afectades per les obres de la coberta, vistes o ocultes. Inclou deixar la instal.Lació elèctrica en funcionament, seguretat i en compliment de la normativa vigent. Inclou subestructures de suport i elements de façana que afectin als treballs. Es comprobarà el bon estat i la posada en servei de les instal·lacions que s'ha optat a protegir dels treballs de façana i coberta. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.					
		1				1,00
						1,00
03.18	**NOVA INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ LED**					
	Nova instal·lació d'il·luminació amb lluminàries lineals led a més de 3 m d'altura ubicades segons plànols de projecte. Inclou deixar la instal.Lació elèctrica en funcionament, seguretat i en compliment de la normativa vigent. Inclou subestructures de suport i elements de muntatge. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. En el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.					
		1				1,00
						1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
03.19	**DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIÓ D'AIGUA I INCENDIS**					
	Desmuntatge d'instal·lacions d'aigua i incendis, a més de 3 m d'altura que es troben afectades per les obres de coberta i façanes, vistes o ocultes, sense que es malmeti la resta de la instal·lació -no afectada- i fent aplec en condicions del material obtingut. Aquesta actuació es portarà a terme de tal manera que es pugui refer la instal·lació un cop acabades les actuacions exteriors amb la reinstal·lació del material recuperat o amb un nou material de reposició. Inclou la càrrega manual a camió o contenidor del material que no es pugui reutilitzar. Inclou deixar la resta de la instal.Lació d'aigua i incendis en funcionament, amb seguretat i en compliment de la normativa vigent, tant en la fase d'obra com un cop finalitzada. Inclou subestructures de suport i elements de façana que afectin als treballs. En cas de que algun element no sigui desmuntable, es protegirà convenientment la instal·lació, sota responsabilitat de l'empresa adjudicatòria. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.					
		1				1,00
						1,00
03.20	**REPOSICIÓ D'INSTAL·LACIÓ D'AIGUA I INCENDIS EQUIVALENT**					
	Reposició d'instal·lacions d'aigua i incendis iguals o equivalents a les desmuntades a més de 3 m d'altura que es troben afectades per les obres de la coberta, vistes o ocultes. Inclou deixar la resta de la instal.Lació d'aigua i incendis en funcionament i seguretat. Inclou subestructures de suport i elements de façana que afectin als treballs. Es comprobarà el bon estat i la posada en servei de les instal·lacions que s'ha optat a protegir. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.					
		1				1,00
						1,00

AMIDAMENTS

ARRANJAMENT DE LA RENOVACIÓ DE LA COBERTA I REPARACIÓ DEL PERÍMETRE DE LA SALA CAL LLOVET

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
03.21	**DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ**					
	Desmuntatge d'instal·lacions de ventilació, a més de 3 m d'altura que es troben afectades per les obres de coberta i façanes, vistes o ocultes, sense que es malmeti la resta de la instal·lació -no afectada- i fent aplec en condicions del material obtingut. Aquesta actuació es portarà a terme de tal manera que es pugui refer la instal·lació un cop acabades les actuacions exteriors amb la reinstal·lació del material recuperat o amb un nou material de reposició. Inclou la càrrega manual a camió o contenidor del material que no es pugui reutilitzar. Inclou deixar la resta de la instal.Lació de ventilació en funcionament, amb seguretat i en compliment de la normativa vigent, tant en la fase d'obra com un cop finalitzada. Inclou subestructures de suport i elements de façana que afectin als treballs. En cas de que algun element no sigui desmuntable, es protegirà convenientment la instal·lació, sota responsabilitat de l'empresa adjudicatòria. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.					
		1				1,00
						1,00
03.22	**REPOSICIÓ D'INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ EQUIVALENT**					
	Reposició de conjunt d'instal·lació de ventilació-extracció definitiva en mòdul d'accés, platea i escenari, interior i exterior, vista, de nova aportació formada per 1 caixa d'extracció i 1 conducte vist del tipus cilíndric galvanitzat, d'extracció directa a la coberta a través de xemeneia d'acer inoxidable aisi 316. Cabal d'extracció igual a l'existent. Inclou la substitució total de maquinària i aparells, canalitzacions, caixons, motoritzacions, comportes, reixes i altres mecanismes i automatitzacions preexistents a l'obra de tal manera que es recuperi la plena funcionalitat de la instal·lació. Inclou la col·locació de tubulars vistos adients amb l'entorn i imatge arquitectònica interior. Inclou subestructures de suport recuperades o de nova aportació. Inclou la nova certificació de la instal.Lació. La direcció facultativa determinarà l'abast i l'aprovació de la solució proposada. Inclou deixar la resta de la instal.Lació de ventilació en funcionament i seguretat. Inclou subestructures de suport i elements de façana que afectin als treballs. Es comprobarà el bon estat i la posada en servei de les instal·lacions que s'ha optat a protegir. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. Inclou estudi de cabals i funcionament equivalent. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.					
		2				2,00
						2,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
03.23	**DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS**					
	Desmuntatge d'instal·lacions de telecomunicacions, a més de 3 m d'altura que es troben afectades per les obres de coberta i façanes, vistes o ocultes, sense que es malmeti la resta de la instal·lació -no afectada- i fent aplec en condicions del material obtingut. Aquesta actuació es portarà a terme de tal manera que es pugui refer la instal·lació un cop acabades les actuacions exteriors amb la reinstal·lació del material recuperat o amb un nou material de reposició. Inclou la càrrega manual a camió o contenidor del material que no es pugui reutilitzar. Inclou deixar la resta de la instal.Lació de telecomunicacions en funcionament, amb seguretat i en compliment de la normativa vigent, tant en la fase d'obra com un cop finalitzada. Inclou subestructures de suport i elements de façana que afectin als treballs. En cas de que algun element no sigui desmuntable, es protegirà convenientment la instal·lació, sota responsabilitat de l'empresa adjudicatòria. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.					
		1				1,00
						1,00
03.24	**REPOSICIÓ D'INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS EQUIVALENT**					
	Reposició d'instal·lacions de telecomunicacions iguals o equivalents a les desmuntades a més de 3 m d'altura que es troben afectades per les obres de la coberta, vistes o ocultes. Inclou deixar la resta de la instal.Lació de telecomunicacions en funcionament i seguretat. Inclou subestructures de suport i elements de façana que afectin als treballs. Es comprobarà el bon estat i la posada en servei de les instal·lacions que s'ha optat a protegir. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.					
		1				1,00
						1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
03.25	**DESMUNTATGE, APLEC I MUNTATGE DE MECANISMES D'ESCENARI**					
	Desmuntatge a més de 3 m d'altura d'instal·lacions de politges, corretges, estructures i altres, de naturalesa mecànica o elèctrica que es troben afectades per les obres de la coberta, vistes o ocultes. Inclou aplec i posterior nou muntatge definitiu. Inclou reposar el material que es malmeti o no es conservi en condicions. Inclou subestructures de suport i altres elements que afectin als treballs. En cas de que algun element no sigui desmuntable, es protegirà convenientment la instal·lació, sota responsabilitat de l'empresa adjudicatòria. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.					
		1				1,00
						1,00
03.26	**DESMUNTATGE, APLEC I MUNTATGE DE MOBILIARI**					
	Desmuntatge de mobiliari i altres elements que es troben afectats per les obres de la coberta o que es poden malmetre per la pluja o les actuacions de les obres. Inclou aplec i posterior nou muntatge definitiu. Inclou reposar, reparar o pintar el material que es malmeti o no es conservi en condicions. Inclou subestructures de suport i altres elements que afectin als treballs. En cas de que algun element no sigui desmuntable, es protegirà convenientment la instal·lació, sota responsabilitat de l'empresa adjudicatòria. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.					
		1				1,00
						1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
03.27	**DESMUNTATGE, APLEC I MUNTATGE D'ARTEFACTES**					
	Desmuntatge d'artefactes varis i altres elements, muntatges o subestructures a més de 3 m d'altura que es troben afectats per les obres de la coberta o que interfereixeen les actuacions de les obres. Inclou eliminació o aplec i posterior nou muntatge definitiu. Inclou reposar, reparar o pintar el material que es malmeti o no es conservi en condicions. En cas de que algun element no sigui desmuntable, es protegirà convenientment la instal·lació, sota responsabilitat de l'empresa adjudicatòria. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.					
		1				1,00
						1,00
03.28	**m3 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUA A ABOCADOR AUTORITZAT**					
	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat					
		1				153,80
						153,80

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
04	**RAM DE PALETA I REVESTIMENTS**					
04.01	**ml GRAPAT OCULT DE PARET D'OBRA VISTA**					
	Subministrament i col·locació de connectors o grapes formats per varilles llises d'acer inoxidable dels diàmetres 5,6 o 8 mm de dimensions o doblegats variables, col·locades amb perforació perpendicular i/o inserides en els junts de morter mitjançant rebaix insersió i reomplert de junta amb morter de reparació. Inclou fixacions a elements resistents amb reblert químic de resines epoxídiques 2 components. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres de l'edificació.					
	P.A.	250				250,00
						250,00
04.02	**m2 RECONSTRUCCIÓ DE PARET D'OBRA VISTA DE 15 CM MALMESA EXTERIOR**					
	Reconstrucció manual de full exterior malmès de paret d'obra vista formada per maó calat de 15 cm de gruix en paraments intermedis de la superfície, pilastres, brancals cantonades o agulles de fàbrica, formant una obra de fábrica igual a l'existent en dimensions, gruixos, juntes, color i textura exterior. En cas de no localitzar-se es fabricarà a mida o, en últim cas, es mecanitzarà un maó de color i textura semblant. Inclou armat i connectors d'acer inoxidable en cas necessari. Inclou càrrega manual sobre camió o contenidor. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres de l'edificació.					
	Fçna. pral.	2	1,00	2,00		4,00
	Fçna. int. escenari	2	1,00	3,00		6,00
	Fçna. post.	2	1,00	2,75		5,50
	Fçna. mòdul accés	2	1,00	1,25		2,50
		2	1,00	3,00		6,00
	Fçna. mòdul escenari	2	1,00	4,25		8,50
		2	1,00	2,00		4,00
						36,50
04.03	**m3 CÈRCOL DE FORMIGÓ ARMAT DE 25X15 CM**					
	Formació de cèrcol de formigó armat ha-25/f/20/xc2 de 25x15 cm fabricat en central i abocat amb cubilot a més de 3m d'altura amb armat 4diàm.10 I estreps 1diàm.8/20 Cm, segons detall constructiu si s'escau. Inclou cara superior en pendent transversal. Inclou muntatge i desmuntatge d'encofrat a 2 cares fixat al parament. Inclou connectors a cèrcol existent 2 diàm.10 Cada 40 cm i desplegament 35+7 cm.					
	Mòdul platea	2	32,00	0,15	0,25	2,40
						2,40
04.04	**m3 CÈRCOL DE FORMIGÓ ARMAT DE 30X15 CM**					
	Formació de cèrcol de formigó armat ha-25/f/20/xc2 de 30x15 cm fabricat en central i abocat amb cubilot a més de 3m d'altura amb armat 4diàm.10 I estreps 1diàm.8/20 Cm, segons detall constructiu si s'escau. Inclou cara superior en pendent transversal. Inclou muntatge i desmuntatge d'encofrat a 2 cares fixat al parament. Inclou connectors a cèrcol existent 2 diàm.10 Cada 40 cm i desplegament 35+7 cm.					
	Mòdul accés	2	10,00	0,15	0,30	0,90
	Mòdul escenari	2	10,00	0,15	0,30	0,90
						1,80

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
04.05	**m3 CÈRCOL DE FORMIGÓ ARMAT DE 40X20 CM EN PENDENT**					
	Formació de cèrcol en pendent de formigó armat ha-25/f/20/xc2 de 40x20 cm fabricat en central i abocat amb cubilot a més de 3m d'altura amb armat 4diàm.10 I estreps 1diàm.8/20 Cm, segons detall constructiu si s'escau. Inclou muntatge i desmuntatge d'encofrat a 2 cares fixat al parament. Inclou connectors a paret 2 diàm.10 Cada 40 cm i desplegament 35+7 cm.					
	Fçna. pral.	2	11,11	0,40	0,20	1,78
	Fçna. int. platea -teló-	2	11,11	0,40	0,20	1,78
	Fçna. int. escenari	2	11,11	0,40	0,20	1,78
	Fçna. post.	2	11,11	0,40	0,20	1,78
	Fçna. pral. agulles	7	1,80	0,40	0,20	1,01
						8,13
04.06	**m3 MINI-CÈRCOL DE FORMIGÓ ARMAT DE 20X7 CM EN PENDENT I VIST**					
	Formació de mini-cèrcol en pendent de formigó armat ha-25/f/20/xc2 de 20x7 cm fabricat en central i abocat amb cubilot a més de 3m d'altura amb armat long. De 2diàm.10 I transv. 1Diàm.8/20 Cm, segons detall constructiu si s'escau. Inclou muntatge i desmuntatge d'encofrat vist a 2 cares fixat al parament. Inclou cargols mini-connectors a paret cada 40 cm.					
	Fçna. pral.	2	11,50	0,25	0,07	0,40
	Fçna. int. escenari	2	11,50	0,25	0,07	0,40
	Fçna. post.	2	11,50	0,25	0,07	0,40
						1,20
04.07	**m2 LÀMINA D'ADHERÈNCIA MECÀNICA 40+10 CM**					
	Subministrament i col.Locació de làmina d'adherència mecànica schlüter ditra en un despegament de 40+10 cm adherida amb morter de ciment cola flexible kerakoll h40 gel per les dues cares a cèrcol existent i obra ceràmica de revestiment, segons detall constructiu si s'escau.					
	Mòdul platea	2	32,00	0,50		32,00
						32,00
04.08	**m2 LÀMINA D'ADHERÈNCIA MECÀNICA 40+10+30 CM**					
	Subministrament i col.Locació de làmina d'adherència mecànica schlüter ditra en un despegament de 40+10+30 cm adherida amb morter de ciment cola flexible kerakoll h40 gel per les dues cares a cèrcol existent i obra ceràmica de revestiment, segons detall constructiu si s'escau.					
	Mòdul accés	2	10,00	0,85		17,00
	Mòdul escenari	2	10,00	0,85		17,00
						34,00
04.09	**m2 MALLA D'ALTA RESISTÈNCIA 75x45 CM**					
	Subministrament i col.Locació de malla de fibra de vidre d'alta resistència de 75x45 cm, resistent als àlcalis, de 350gr/m2 adherida amb morter de ciment cola flexible kerakoll h40 gel a obra ceràmica o a panell d'aïllament.					
	Recolzament encavallades platea	20	0,75	0,45		6,75
						6,75

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
04.10	**m2 PANELL AÏLLAMENT TÈRMIC XPS DE 30mm**					
	Subministrament i col.Locació de panell rígid de poliestirè expandit xps, de 30 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kpa, resistència tèrmica entre 0,96774 i 0,88235 m2·k/w, de superfície rugosa i mecanitzat lateral recte, de 30 mm de gruix, col·locat amb adhesiu de formulació específica. Inclou topalls de suport.					
	Recolzament encavallades platea	20	0,75	0,35		5,25
						5,25
04.11	**m3 REOMPLERT DE 10 CAPES DE LLANA DE ROCA DE 50 mm**					
	Tancat amb maó, estructura o panell de guix laminat i subministrament i col.Locació de 10 capes de llana de roca de 50 mm de gruix en espais buits de càmeres d'aire interiors d'agulles, pilastres i metxons. Inclou topalls de suport. Llana mineral de roca de densitat 20 a 25 kg/m3, de 50 mm de gruix amb 1,39 m2·k/w de resistència tèrmica i làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat amb fixacions mecàniques					
	Fçna Pral.	90	1,50	0,30	1,75	70,88
	Fçna Int. Platea	10	21,50	0,30	1,75	112,88
	Fçna Post.	10	21,50	0,30	1,75	112,88
						296,64
04.12	**m2 OBRA VISTA DE REVESTIMENT DE 6 CM IGUAL A L'EXISTENT**					
	Formació de full de revestiment exterior de paret d'obra vista a més de 3 m d'altura amb pitxolí ceràmic de 6 cm de gruix adherit amb morter m 7,5 hidròfug i massissat en la cara posterior de amb morter adhesiu de ciment cola flexible kerakoll h40 gel a làmina d'adherència mecànica o a malla i panell d'aïllament, formant una obra de fábrica igual a l'existent en dimensions, gruixos, juntes, color i textura exterior. En cas de no localitzar-se es fabricarà a mida o, en últim cas, es mecanitzarà un maó de color i textura semblant. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres de l'edificació. Inclou armat i connectors d'acer inoxidable en cas necessari.					
	Mòdul accés	2	10,00	0,45		9,00
	Mòdul platea franja	2	32,00	0,45		28,80
	Mòdul platea encavallades	14	0,75	0,30		3,15
	Mòdul escenari	2	10,00	0,45		9,00
						49,95
04.13	**m2 OBRA VISTA DE REVESTIMENT DE 15 CM IGUAL A L'EXISTENT**					
	Formació de full exterior de paret d'obra vista a més de 3 m d'altura de maó calat de 15 cm de gruix adherit amb morter m 7,5 hidròfug i massissat en la cara posterior de amb morter adhesiu de ciment cola flexible kerakoll h40 gel a làmina d'adherència mecànica o a malla i panell d'aïllament, formant una obra de fábrica igual a l'existent en dimensions, gruixos, juntes, color i textura exterior. En cas de no localitzar-se es fabricarà a mida o, en últim cas, es mecanitzarà un maó de color i textura semblant. Inclou armat i connectors d'acer inoxidable en cas necessari. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres de l'edificació.					

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	Mòdul accés	2	10,00	0,40		8,00
	Mòdul platea franja	2	32,00	0,40		25,60
	Mòdul escenari	2	10,00	0,40		8,00
						41,60

04.14 m2 OBRA VISTA DE 15 CM IGUAL A L'EXISTENT

Formació de full interior de paret d'obra vista a més de 3 m d'altura de maó calat de 15 cm de gruix adherit amb morter m 5 , formant una obra de fábrica igual a l'existent en dimensions, gruixos, juntes, color i textura exterior. En cas de no localitzar-se es fabricarà a mida o, en últim cas, es mecanitzarà un maó de color i textura semblant. Inclou armat i connectors d'acer inoxidable en cas necessari. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres de l'edificació.

Mòdul accés interior	2	10,00	0,60		12,00
Mòdul accés int. folrat pilars	4	0,75	0,60		1,80
Fçna. pral. interior	2	11,11	0,60		13,33
Fçna. pral. agulles	14	1,80	0,60		15,12
					42,25

04.15 m2 OBRA DE FÀBRICA PER REVESTIR DE 15 CM

Formació de full interior de paret d'obra per revestir a més de 3 m d'altura de maó buit de 15 cm de gruix adherit amb morter m 5. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres de l'edificació. Inclou armat i connectors d'acer inoxidable en cas necessari. Totxana de 290x140x100 mm, categoria i, ld, segons la norma une-en 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 I 2,5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra.

Fçna. int. platea -teló-	2	11,11	0,60		13,33
Fçna. int. escenari	2	11,11	0,60		13,33
Fçna. post.	2	11,11	0,60		13,33
					39,99

04.16 m2 ENGUIXAT A BONA VISTA AMB MALLA

Enguixat amb guix b1 a bona vista de parament vertical a més de 3 m d'altura en franja de 60 cm d'alçada incloses arestes, cantoneres i remats laterals. Inclou lliscat de capa fina c6 i mallla resistent als àlcalis en tota la superfície. Guix b1, acabat lliscat amb escaiola a segons la norma une-en 13279-1

Mòdul accés	2	10,00	0,60		12,00
Mòdul platea	2	32,00	0,60		38,40
Mòdul escenari	2	10,00	0,60		12,00
Fçna. int. platea -teló-	2	11,11	0,60		13,33
Fçna. int. escenari	2	11,11	0,60		13,33
Fçna. post.	2	11,11	0,60		13,33
					102,39

04.17 m2 REPÀS DE GUIX EN PARAMENT VERTICAL

Repàs de guix en parament vertical a més de 3 m d'altura de parament malmès durant l'execució de l'obra amb guix de capa fina c6 o pastes fines de placa de guix laminat. Guix b1, acabat lliscat amb escaiola a segons la norma une-en 13279-1

P.A.	100				100,00
					100,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
04.18	**m2 CAIXÓ DE PLACA DE GUIX LAMINAT R-120**					
	Caixó extradossat autoportant a més de 3 m d'altura format per placa de guix laminat resistent al foc r120 i estructura autoportant amb muntants verticals, canals i travessers horitzontals fets amb guies metàl·liques de 48 mm d'ample i 0,6 de gruix. Inclou aíllament de llana de roca, banda acústica, fixacions, cintes, cantoneres, i pastes per als junts. Protecció contra el foc d'elements estructurals amb plaques de guix laminat lineal per a un ei-120, amb quatre plaques de guix laminat del tipus resistent al foc (f) de 12,5 mm de gruix, col·locades sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques					
	Caixó vestíbul	1	11,11	0,80		8,89
	Caixó vestíbul	1	11,11	1,55		17,22
	Tancament altell	2	40,00	1,00		80,00
						106,11
04.19	**m2 CAIXÓ DE PLACA DE GUIX LAMINAT**					
	Caixó extradossat autoportant a més de 3 m d'altura format per placa de guix laminat resistent i estructura autoportant amb muntants verticals, canals i travessers horitzontals fets amb guies metàl·liques de 48 mm d'ample i 0,6 de gruix. Inclou aíllament de llana de roca, banda acústica, fixacions, cintes, cantoneres, i pastes per als junts. Placa de guix laminat per a cel ras continu de 12.5 De gruix, acabat amb perforacions agrupades i vel, de 2700x900 mm amb vora afinada (ba) segons la norma une-en 13964, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0.45 Segons une-en iso 11654 i classe d'absorció acústica d segons la norma une-en iso 11654, amb perfileria de mestres fixades directament al sostre col·locades cada 600 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim					
	Mòdul accés vestíbul	2	11,50	1,50		34,50
		2	11,50	0,80		18,40
	Mòdul accés altell	2	3,05	2,45		14,95
	Mòdul accés barra bar altell	4	12,25	1,50		73,50
						141,35
04.20	**ml CORONAMENT DE XAPA METÀL·LICA DE 50+330+50 x 3 MM**					
	Subministrament i col·locació de coronament de paret de tancament a més de 3 m d'altura format per xapa galvanitzada en calent de 3 mm de gruix i desplegament de 50+330+50 mm. Inclou fixació mecànica amb grapes soldades ocultat i intercaladesper la part inferior. Inclou morter adhesiu de ciment cola flexible kerakoll h40 gel. Inclou tall de peces a 2 m i formació de junta de dil·latació amb segellat de silicona de poliuretà sikaflex 212 color gris.					
	Mòdul platea	2	32,00			64,00
						64,00
04.21	**ml CORONAMENT DE XAPA METÀL·LICA DE 50+460+50 x 3 MM PECES DE 2M**					
	Subministrament i col·locació de coronament de paret de tancament a més de 3 m d'altura format per xapa galvanitzada en calent de 3 mm de gruix i desplegament de 50+460+50 mm. Inclou fixació mecànica amb grapes soldades ocultat i intercaladesper la part inferior. Inclou morter adhesiu de ciment cola flexible kerakoll h40 gel. Inclou tall de peces a 2 m i formació de junta de dil·latació amb segellat de silicona de poliuretà sikaflex 212 color gris.					
	Mòdul accés	2	10,00			20,00
	Mòdul escenari	2	10,00			20,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
						40,00
04.22	**ml CORONAMENT DE XAPA METÀL·LICA DE 50+460+50 x 3 MM PECES DE 0,62**					
	Subministrament i col·locació de coronament de paret de tancament a més de 3 m d'altura format per xapa galvanitzada en calent de 3 mm de gruix i desplegament de 50+460+50 mm. Inclou fixació mecànica amb grapes soldades ocultat i intercaladesper la part inferior. Inclou morter adhesiu de ciment cola flexible kerakoll h40 gel. Inclou tall de peces a 0,62 m entre corretges i formació de junta de dil·latació amb segellat de silicona de poliuretà sikaflex 212 color gris.					
	Fçna. pral.	2	11,11			22,22
	Fçna. pral. agulles	7	1,80			12,60
	Fçna. int. platea -teló-	2	11,11			22,22
	Fçna. int. escenari	2	11,11			22,22
	Fçna. post.	2	11,11			22,22
						101,48
04.23	**m2 FALS SOSTRE OBERT DE TUBULARS METÀL·LICS D'ALUMINI**					
	Subministrament i col.Locació de fals sostre thu ceiling solutions model deco acustic linear 40x100, decoratiu, obert de perfils u rectangulars metàl.Lics d'alumini, de 40mm d'amplada i 100 mm d'alçada, prelacats al forn suportat per estructura de tubs d'alumini i subestructura de rastrells oculta fixada en les encavallades. Inclou estructura de suport amb perfils laminats per a 4,50 metres de llum definits per la direcció facultativa. Inclou subestructura, fixacions i accessoris de muntatge. Inclou adaptació per als suports de les lluminàries.					
	Mòdul accés altell	1	21,50	4,50		96,75
						96,75
04.24	**m3 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUA A ABOCADOR AUTORITZAT**					
	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat					
		1				68,54
						68,54

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
05	**ESTRUCTURA METÀL·LICA**					
05.01	**kg REFORÇ METÀL·LIC PLATINA CENTRAL 15 mm**					
	Subministre i col·locació a més de 3 m d'altura de reforç amb platina central de 15 mm de gruix d'acer laminat en calent une-en 10025 s275jr embeguda entre els perfils dobles que conformen la gelosia de l'estructura de les encavallades polonceau, amb les alçades iguals al cantell del perfil, netes i desgreixades i fixades amb soldadura contínua o discontínua a consultar a la direcció facultativa. Inclou patronatge i presa de mesures "in situ" i talls i adaptacions a taller. Inclou falques, sarjants i platines inferiors de sustentació. Inclou maquinària i mitjans d'elevació.					
	Doble UPN140	20	5,40	16,50		1.782,00
	Doble L 70.6	10	10,84	11,00		1.192,40
						2.974,40
05.02	**kg REFORÇ METÀL·LIC PLATINES LATERALS 10 mm**					
	Subministre i col·locació a més de 3 m d'altura de reforç amb platines laterals de 10 mm de gruix d'acer laminat en calent une-en 10025 s275jr a l'interior de l'ànima, situades a banda i banda dels perfils dobles que conformen la gelosia de l'estructura de les encavallades polonceau, amb les alçades iguals al cantell interior del perfil, netes, desgreixades i fixades amb soldadura contínua o discontínua a consultar a la direcció facultativa. Inclou patronatge i presa de mesures "in situ" i talls, aixamfranament i adaptacions a taller. Inclou falques, sarjants i platines de sustentació. Inclou maquinària i mitjans d'elevació.					
	Doble UPN 140	40	5,40	9,42		2.034,72
	Doble L 70.6	20	10,84	5,50		1.192,40
						3.227,12
05.03	**kg DOBLAT DE CORRETGES IPN 100**					
	Subministre i col·locació a més de 3 m d'altura de corretges ipn 100 d'acer laminat en calent une-en 10025 s275jr doblada al costat superior del perfil existent i a la mateixa alçada, de llum aproximada de 4,50 metres per al reforç de corretges que conformen la coberta lleugera de l'edifici, netes, desgreixades i fixades amb soldadura contínua o discontínua a consultar a la direcció facultativa. Inclou petita perfileria de suport. Inclou falques, sarjants i platines de sustentació. Inclou maquinària i mitjans d'elevació.					
	Mòdul platea IPN 100	32	45,00	8,32		11.980,80
						11.980,80
05.04	**kg DIAGONALS DE REFORÇ SHS 90.5 EN CAIXÓ TANCAT**					
	Subministre i col·locació a més de 3 m d'altura de diagonals shs 90.5 Amb els extrems tapats i una placa de suport també soldada als estrems 200x150x10 mm d'acer laminat en calent une-en 10025 s275jr, de llum aproximada de 5,20 metres per al reforç del pla horitzontal de la vesant de coberta, netes, desgreixades i fixades amb soldadura contínua o discontínua a consultar a la direcció facultativa. Inclou falques, sarjants i platines de sustentació. Inclou maquinària i mitjans					
	Mòdul accés	8	5,20	12,70		528,32
	Mòdul platea	8	5,20	12,70		528,32
	Mòdul escenari	16	5,20	12,70		1.056,64
						2.113,28

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
05.05	**kg PLAQUES DE REFORÇ**					
	Subministre i col·locació a més de 3 m d'altura de plaques de reforç soldades a 3 cares d'acer laminat en calent une-en 10025 s275jr, de llum aproximada de 5,20 metres per al reforç del nus de l'encavallada, netes, desgreixades i fixades amb soldadura contínua o discontínua a consultar a la direcció facultativa. Inclou falques, sarjants i platines de sustentació. Inclou maquinària i mitjans d'elevació.					
	Nus encanvallada 100.12	120	0,25	9,42		282,60
	Recepció diagonals 200.12	36	0,50	18,80		338,40
	P.A. reforç plaques existents encavallades	1		500,00		500,00
						1.121,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
06	**SEGELLATS, PROTECCIONS I PINTURES**					
06.01	**m2 REOMPLERT DE BUITS INTERIORS ESTRUCTURA**					
	Reomplert de buits interiors de l'estructura metàl·lica a més de 3 m d'altura amb escuma monocomponent resistent al foc fire foam ei 240 de rothblaas amb cordons continus, discontinus o massissos de fins a 200 mm de profundiat i 20 mm d'amplada segons necessitats. Inclou col·locació de llates de fusta i sarjants per a confinament del material escumant.					
	Doble UPN 160	20	11,11			222,20
	Doble UPN 140	20	5,40			108,00
	Doble UPN 80	20	6,30			126,00
	Doble L 70.6	10	10,84			108,40
	Doble L 60.6	20	0,41			8,20
		20	1,46			29,20
		20	0,78			15,60
		20	1,52			30,40
		20	1,17			23,40
		20	1,84			36,80
		20	1,60			32,00
		20	1,76			35,20
		20	1,11			22,20
		20	1,81			36,20
		20	0,77			15,40
		20	1,55			31,00
		20	0,40			8,00
	Doble UPN 260	2	11,11			22,22
	Doble UPN 160	2	10,64			21,28
	Doble UPN 100	2	2,38			4,76
		2	3,60			7,20
		1	3,19			3,19
	Doble UPN 80	2	3,13			6,26
		2	1,58			3,16
		2	2,81			5,62
		2	0,76			1,52
						963,41
06.02	**m SEGELLAT DE PERFILS D'ESTRUCTURA**					
	Segellat lineal d'escletxes entre perfils i/o platines de l'estructura metàl·lica a més de 3 m d'altura amb cordó de massilla elastòmera monocomponent resistent al foc fire sealing silicone ei 240 de rothblaas amb cordons continus, discontinus o massissos de fins a 20 mm d'amplada segons necessitats. Inclou col·locació de cinta de protecció i neteja posterior.					
	Doble L 70.6	40	10,84			433,60
						433,60
06.03	**m2 SORREJAT I NETEJA POSTERIOR ESTRUCTURA METÀL·LICA**					
	Sorrejat amb abrasius per la projecció amb sec amb partícules de silicat d'alumini amb una granulometria de 0,2 a 0,5mm, amb una presió de treball necessària per el decapat de la superfície de perfils metàl·lics, amb un grau de preparació sa3, eliminat la totalitat de l'imprimació existent així com l'òxid fins a quedar la totalitat de la superfície neta. Amb una alçada de treball màxima de 3,5 metres. La partida inclou la implantació a l'obra de la maquinària, i totes les mesures de seguretat pertinents per el personal especialitzat.					
	Plaques d'unió en nusos	10	7,26			72,60
	Perímetre plaques d'unió	10	0,85			8,50
	Doble UPN 160	20	11,11	0,81		179,98
	Doble UPN 140	20	5,40	0,73		78,84
	Doble UPN 80	20	6,30	0,51		64,26
	Doble L 70.6	10	10,84	0,44		47,70
	Doble L 60.6	20	0,41	0,39		3,20
		20	1,46	0,39		11,39

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
		20	0,78	0,39		6,08
		20	1,52	0,39		11,86
		20	1,17	0,39		9,13
		20	1,84	0,39		14,35
		20	1,60	0,39		12,48
		20	1,76	0,39		13,73
		20	1,11	0,39		8,66
		20	1,81	0,39		14,12
		20	0,77	0,39		6,01
		20	1,55	0,39		12,09
		20	0,40	0,39		3,12
		20	0,40	0,39		3,12
	Plaques d'unió en nusos	1	7,32			7,32
	Perímetre plaques d'unió	1	0,64			0,64
	Doble UPN 260	2	11,11	1,19		26,44
	Doble UPN 160	2	10,64	0,81		17,24
	Doble UPN 100	2	2,38	0,58		2,76
		2	3,60	0,58		4,18
		1	3,19	0,58		1,85
	Doble UPN 80	2	3,13	0,51		3,19
		2	1,58	0,51		1,61
		2	2,81	0,51		2,87
		2	0,76	0,51		0,78
	HEB 100	32	9,50	0,57		173,28
	HEB 100	32	9,50	0,57		173,28
	Doble IPN 100	32	32,00	0,49		501,76
	Façanes UPN 200	6	11,11	0,49		32,66
	HEB 120	8	9,50	0,69		52,44
	SHS 90.5	8	5,20	0,34		14,14
	SHS 90.5	8	5,20	0,34		14,14
	SHS 90.5	16	5,20	0,34		28,29
	Tirantilles 40.8	22	11,11	0,10		24,44
		44	3,07	0,10		13,51
	P.A. cartel.les, plaques i suports	1	100,00			100,00
						1.778,04

06.04 m2 PINTAT IMPRIMACIÓ M1 COMPATIBLE

Pintat perimetral de tots els perfils de l'estructura principal i secundària -encavallades i corretges- a més de 3 m d'altura amb una capa d'imprimació tipus epoxi 2 components hempadur speed-dry zp 500 de hempel, d'assecat ràpid, d'espessor de 100 micres de pel·lícula seca, anticorrossiva per ambient c3, compatible amb la pintura intumescent a aplicar al damunt hempafire pro 400 / fast dry. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres de l'estructura. Perímetre segons desenvolupament dels perfils descrits en els plànols.

	Plaques d'unió en nusos	10	7,26		72,60
	Perímetre plaques d'unió	10	0,85		8,50
	Doble UPN 160	20	11,11	0,81	179,98
	Doble UPN 140	20	5,40	0,73	78,84
	Doble UPN 80	20	6,30	0,51	64,26
	Doble L 70.6	10	10,84	0,44	47,70
	Doble L 60.6	20	0,41	0,39	3,20
		20	1,46	0,39	11,39
		20	0,78	0,39	6,08
		20	1,52	0,39	11,86
		20	1,17	0,39	9,13
		20	1,84	0,39	14,35
		20	1,60	0,39	12,48
		20	1,76	0,39	13,73
		20	1,11	0,39	8,66
		20	1,81	0,39	14,12
		20	0,77	0,39	6,01
		20	1,55	0,39	12,09
		20	0,40	0,39	3,12
		20	0,40	0,39	3,12
	Plaques d'unió en nusos	1	7,32		7,32
	Perímetre plaques d'unió	1	0,64		0,64
	Doble UPN 260	2	11,11	1,19	26,44
	Doble UPN 160	2	10,64	0,81	17,24
	Doble UPN 100	2	2,38	0,58	2,76
		2	3,60	0,58	4,18
		1	3,19	0,58	1,85
	Doble UPN 80	2	3,13	0,51	3,19

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
		2	1,58	0,51		1,61
		2	2,81	0,51		2,87
		2	0,76	0,51		0,78
	HEB 100	32	9,50	0,57		173,28
	HEB 100	32	9,50	0,57		173,28
	Doble IPN 100	32	32,00	0,49		501,76
	Façanes UPN 200	6	11,11	0,49		32,66
	HEB 120	8	9,50	0,69		52,44
	SHS 90.5	8	5,20	0,34		14,14
	SHS 90.5	8	5,20	0,34		14,14
	SHS 90.5	16	5,20	0,34		28,29
	Tirantilles 40.8	22	11,11	0,10		24,44
		44	3,07	0,10		13,51
	P.A. cartel.les, plaques i suports	1	100,00			100,00
						1.778,04

06.05 m2 PINTURA INTUMESCENT ESTRUCTURA

Pintat perimetral a pistola airless de tots els perfils de l'estructura principal i secundària -encavallades i corretges- a més de 3 m d'altura amb 8 capes de 400 micres de pel·lícula seca de hempafire pro 400 / fast dry de hempel fins a assolir, com a màxim, un total de 3200 micres de pel·lícula seca en tots els perfils. La direcció facultativa determinarà la resitència i l'abast de l'actuació en els perímetres de cada perfil de l'estructura. Càlculs i certificats emesos pel fabricant i el col·locador, a aprovar per la direcció facultativa. Perímetre segons desenvolupament dels perfils descrits en els plànols.
Es certificarà preu proporcional per micra i tant sols el micratge aprovat per la direcció facultativa i certificat pel laboratori de control homologat.

Plaques d'unió en nusos	10	7,26			72,60
Perímetre plaques d'unió	10	0,85			8,50
Doble UPN 160	20	11,11	0,81		179,98
Doble UPN 140	20	5,40	0,73		78,84
Doble UPN 80	20	6,30	0,51		64,26
Doble L 70.6	10	10,84	0,44		47,70
Doble L 60.6	20	0,41	0,39		3,20
	20	1,46	0,39		11,39
	20	0,78	0,39		6,08
	20	1,52	0,39		11,86
	20	1,17	0,39		9,13
	20	1,84	0,39		14,35
	20	1,60	0,39		12,48
	20	1,76	0,39		13,73
	20	1,11	0,39		8,66
	20	1,81	0,39		14,12
	20	0,77	0,39		6,01
	20	1,55	0,39		12,09
	20	0,40	0,39		3,12
	20	0,40	0,39		3,12
Plaques d'unió en nusos	1	7,32			7,32
Perímetre plaques d'unió	1	0,64			0,64
Doble UPN 260	2	11,11	1,19		26,44
Doble UPN 160	2	10,64	0,81		17,24
Doble UPN 100	2	2,38	0,58		2,76
	2	3,60	0,58		4,18
	1	3,19	0,58		1,85
Doble UPN 80	2	3,13	0,51		3,19
	2	1,58	0,51		1,61
	2	2,81	0,51		2,87
	2	0,76	0,51		0,78
HEB 100	32	9,50	0,57		173,28
HEB 100	32	9,50	0,57		173,28
Doble IPN 100	32	32,00	0,49		501,76
Façanes UPN 200	6	11,11	0,49		32,66
HEB 120	8	9,50	0,69		52,44
SHS 90.5	8	5,20	0,34		14,14
SHS 90.5	8	5,20	0,34		14,14
SHS 90.5	16	5,20	0,34		28,29
Tirantilles 40.8	22	11,11	0,10		24,44
	44	3,07	0,10		13,51
P.A. cartel.les, plaques i suports	1	100,00			100,00
					1.778,04

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
06.06	**m2 PINTURA ESMALT ACABAT SATINAT**					
	Pintat perimetral a pistola airless de tots els perfils de l'estructura principal i secundària -encavallades i corretges- amb 2 capes d'espessor de 80 micres de pel·lícula seca, d'esmalt de poliuretà hempathene hs 556 10 de hempel, compatible amb la pintura intumescent hempafire pro 400 / fast dry, de color blanc, a més de 3 m d'altura, fins a assolir un acabat estètic amb una superfície llisa i homogènia. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres de l'estructura. Perímetre segons desenvolupament dels perfils descrits en els plànols.					
	Plaques d'unió en nusos	10	7,26			72,60
	Perímetre plaques d'unió	10	0,85			8,50
	Doble UPN 160	20	11,11	0,81		179,98
	Doble UPN 140	20	5,40	0,73		78,84
	Doble UPN 80	20	6,30	0,51		64,26
	Doble L 70.6	10	10,84	0,44		47,70
	Doble L 60.6	20	0,41	0,39		3,20
		20	1,46	0,39		11,39
		20	0,78	0,39		6,08
		20	1,52	0,39		11,86
		20	1,17	0,39		9,13
		20	1,84	0,39		14,35
		20	1,60	0,39		12,48
		20	1,76	0,39		13,73
		20	1,11	0,39		8,66
		20	1,81	0,39		14,12
		20	0,77	0,39		6,01
		20	1,55	0,39		12,09
		20	0,40	0,39		3,12
		20	0,40	0,39		3,12
	Plaques d'unió en nusos	1	7,32			7,32
	Perímetre plaques d'unió	1	0,64			0,64
	Doble UPN 260	2	11,11	1,19		26,44
	Doble UPN 160	2	10,64	0,81		17,24
	Doble UPN 100	2	2,38	0,58		2,76
		2	3,60	0,58		4,18
		1	3,19	0,58		1,85
	Doble UPN 80	2	3,13	0,51		3,19
		2	1,58	0,51		1,61
		2	2,81	0,51		2,87
		2	0,76	0,51		0,78
	HEB 100	32	9,50	0,57		173,28
	HEB 100	32	9,50	0,57		173,28
	Doble IPN 100	32	32,00	0,49		501,76
	Façanes UPN 200	6	11,11	0,49		32,66
	HEB 120	8	9,50	0,69		52,44
	SHS 90.5	8	5,20	0,34		14,14
	SHS 90.5	8	5,20	0,34		14,14
	SHS 90.5	16	5,20	0,34		28,29
	Tirantilles 40.8	22	11,11	0,10		24,44
		44	3,07	0,10		13,51
	P.A. cartel.les, plaques i suports	1	100,00			100,00
						1.778,04
06.07	**m CORDÓ DE SILICONA PINTABLE**					
	Cordó per a segellats de juntes de massilla de base silicona pintable monocomponent, aplicat amb pistola manual.					
	P.A.	1	100,00			100,00
						100,00
06.08	**m CORDÓ DE SILICONA DE POLIURETÀ**					
	Cordó per a segellats de juntes de massilla de base silicona pintable monocomponent, aplicat amb pistola manual.					
	P.A.	1	200,00			200,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
						200,00
06.09	**m2 PINTAT DE REVESTIMENT DE GUIX INTERIOR**					
	Aplicació de fins a 3 capes de pintura plàstica, amb baix contingut de disolvents, per a interiors de color igual a l'existent, acabat mat, amb textura llisa, prèvia aplicació d'una capa d'imprimació acrílica reguladora de l'absorció sobre parament interior vertical de guix a més de 3m d'altura. Inclou col·locació de pastes fines i repassos de paret fins a assolir un acabat estètic amb una superfície totalment llisa i homogènia. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres interiors de l'edifici.					
	Mòdul platea	2	32,00	0,60		38,40
	Mòdul escenari	2	10,00	0,60		12,00
	Fçna.int.platea -teló-	2	11,11	0,60		13,33
	Fçna.int.escenari	2	11,11	0,60		13,33
	P.A.repassos de guix	1	100,00			100,00
	P.A.caixó de guix laminat	1	200,00			200,00
						377,06
06.10	**m2 PINTAT DE PARET INTERIOR EXISTENT**					
	Aplicació de fins a 3 capes de pintura plàstica, amb baix contingut de disolvents, per a interiors de color igual a l'existent, acabat mat, amb textura llisa, prèvia aplicació d'una capa d'imprimació acrílica reguladora de l'absorció sobre parament interior vertical de guix a més de 3m d'altura. Inclou col·locació de pastes fines i repassos de paret fins a assolir un acabat estètic amb una superfície totalment llisa i homogènia. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els espais interiors de l'edifici.					
	Mòdul platea	2	32,00	7,60		486,40
	Fçna.int.platea -teló-	1	21,50	7,60		163,40
	Mòdul escenari	2	10,00	8,00		160,00
	Fçna.int.escenari	2	21,50	9,50		408,50
	Soterrani escenari	2	8,15	2,50		40,75
		2	4,05	2,50		20,25
		2	8,15	2,50		40,75
		2	12,30	2,50		61,50
		2	5,03	2,50		25,15
		2	5,03	2,50		25,15
		2	4,27	2,50		21,35
		2	4,60	2,50		23,00
		2	4,27	2,50		21,35
		2	1,20	2,50		6,00
		2	4,27	2,50		21,35
		2	2,08	2,50		10,40
						1.535,30
06.11	**m2 PINTAT DE SOSTRE INTERIOR EXISTENT**					
	Aplicació de fins a 3 capes de pintura plàstica, amb baix contingut de disolvents, per a interiors de color igual a l'existent, acabat mat, amb textura llisa, prèvia aplicació d'una capa d'imprimació acrílica reguladora de l'absorció sobre sostre interior horitzontal de guix a més de 3m d'altura. Inclou col·locació de pastes fines i repassos de sostre fins a assolir un acabat estètic amb una superfície totalment llisa i homogènia. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els espais interiors de l'edifici.					
	Mòdul escenari -soterrani-	1	21,50	10,00		215,00
	Mòdul accés -planta baixa-	1	21,50	10,00		215,00
						430,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
07	**COBERTA**					
07.01	**m2 TAULER DE PANELL SANDWICH LLANA DE ROCA ACÚSTIC**					
	Subministrament i col·locació de tauler de coberta a més de 3 m d'altura de panell sandwich d'acer galvanitzat de 150 mm de gruix isofire roof fono de isopan format per cara exterior de xapa de 5 greques/1 m de placa acabat prelacat color roig ceràmica de 0,6 mm de gruix, ànima aïllant de llana de roca de densitat mitjana 95kg/m3 i cara interior de xapa acabat prelacat de color blanc microperforada amb perforacions de 3 mm de diàmetre conductivitat tèrmica 0,28w/(m2k), euroclasse a2-s1, d0 de reacció al foc, segons une-en 13501-1 amb un índex global de reducció acústica rw superior a 36 db d'una sola peça de 12 m de llargada fixat mecànicament sobre entramat lleuger metàl·lic, a coberta inclinada, amb una pendent major del 10%. Inclou accessoris de fixació, elements de remat, estanqueitat, xapes, accessoris i segellat de tots ells amb elàstòmer de poliuretà del mateix color. En cas necessari col·locat amb un cavalcament del panell superior de 200 mm amb cinta flexible de butil adhesiva per ambdues cares per al segellat d'estanquitat dels cavalcaments entre panells sandvitx i pintura antioxidant d'assecat ràpid per a la protecció dels cavalcaments entre panells sandvitx. La direcció facultativa determinarà l'especejament definitiu dels panells.					
	Mòdul accés	2	11,50	10,00		230,00
	Mòdul platea	2	11,50	32,00		736,00
	Mòdul escenari	2	11,50	10,00		230,00
						1.196,00
07.02	**ml REMAT DE CARENER**					
	Subministrament i col·locació de remat de carener a més de 3 m d'altura de de xapa d'acer galvanitzat prelacada color roig ceràmica, igual al panell sandwich, de 1,2 mm de gruix en coberta inclinada, amb una pendent major del 10% tallada i plegada a taller amb el desenvolupament precís de la greca del panell de coberta. Inclou accessoris de fixació, elements de remat, estanqueitat, xapes i segellat de tots ells amb elàstòmer de poliuretà del mateix color. Inclou xapa interior de color blanc i col·locació manual d'aïllament en l'interstici. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.					
	Mòdul accés	1	10,00			10,00
	Mòdul platea	1	32,00			32,00
	Mòdul escenari	1	10,00			10,00
						52,00
07.03	**ml REMAT DE MINVELL ESCOPIDOR INTERIOR**					
	Subministrament i col·locació de remat de minvell escopidor a més de 3 m d'altura de xapa d'acer galvanitzat prelacada color roig ceràmica, igual al panell sandwich, de 1,2 mm de gruix en coberta inclinada, amb una pendent major del 10% tallada i plegada a taller amb el desenvolupament precís en z per a l'encastament en paret i descans sobre la canal de coberta. Inclou realització de regata en paret d'obra vista. Inclou accessoris de fixació, elements de remat, estanqueitat, xapes i segellat de tots ells amb elàstòmer de poliuretà del mateix color. Inclou xapa interior de color blanc i col·locació manual d'aïllament en l'interstici. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.					
	Trobada cob. platea i fçna escenari	2	11,50			23,00
						23,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
07.04	**m2 REMAT DE TALL DE CANTELL DE PANELL**					
	Subministrament i col·locació de remat tall de cantell de panell a més de 3 m d'altura de xapa d'acer galvanitzat prelacada color roig ceràmica, igual al panell sandwich, de 1,2 mm de gruix en coberta inclinada, amb una pendent major del 10% tallat i plegat a taller amb el desenvolupament precís per a tapat estètic del cantell, fixació en panell i desguàs de l'aigua. Inclou accessoris de fixació, elements de remat, estanqueitat, xapes i segellat de tots ells amb elàstòmer de poliuretà del mateix color. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.					
	Mòdul accés	2	10,00			20,00
	Mòdul platea	2	32,00			64,00
	Mòdul escenari	2	10,00			20,00
						104,00
07.05	**ml REMAT LATERAL CANTONER DE COBERTA**					
	Subministrament i col·locació de remat de lateral cantoner de coberta a més de 3 m d'altura de xapa d'acer galvanitzat prelacada color roig ceràmica, igual al panell sandwich, de 1,2 mm de gruix en coberta inclinada, amb una pendent major del 10% tallat i plegat a taller amb el desenvolupament precís en forma de cornisa i escopidor final per a tapat estètic del lateral del panell, fixació en panell i façana i aleta escopidora de l'aigua, segons detall constructiu si s'escau. Inclou accessoris de fixació, elements de remat, estanqueitat, xapes i segellat de tots ells amb elàstòmer de poliuretà del mateix color. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.					
	Fçna. Pral.	2	11,50			23,00
	Fçna. Interior escenari	2	11,50			23,00
	Fçna. Post.	2	11,50			23,00
						69,00
07.06	**m2 RESTA DE REMATS DE COBERTA**					
	Subministrament i col·locació de la resta de remats de coberta com coronacions, escopidors, i embellidors a més de 3 m d'altura de xapa d'acer galvanitzat prelacada color roig ceràmica, igual al panell sandwich, de 1,2 mm de gruix en coberta inclinada, amb una pendent major del 10% tallats i plegats a taller amb el desenvolupament precís necessari, fixació en panell i desguàs de l'aigua. Inclou accessoris de fixació, elements de remat, estanqueitat, xapes i segellat de tots ells amb elàstòmer de poliuretà del mateix color. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.					
	P.A.	100				100,00
						100,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
07.07	**ml FORMACIÓ DE CANAL-CORNISA ESTÈTICA**					
	Subministrament i col·locació de canal de coberta i embellidor a més de 3 m d'altura de xapa d'acer galvanitzat prelacada color roig ceràmica, igual al panell sandwich, de 1,2 mm de gruix en coberta inclinada, amb una pendent major del 10% tallada i plegada a taller amb el desenvolupament precís amb l'aspecte visual d'una cornisa amb cantells rectes, fixació en panell i façana i amb els plecs necessaris per a donar-li la rigidesa i el desplegament 25+17+20+17+1,5+1,5 cm definit en els detalls constructius. Inclou accessoris de fixació vista o oculta, elements de remat, estanqueitat, tapes i segellat de tots ells amb elàstòmer de poliuretà del mateix color. Inclou segellats interiors amb elastòmer específic sikaflex 212 fc de color gris. Inclou formació d'embocaments i colzes a baixant existent. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.					
	Mòdul accés	2	10,00			20,00
	Mòdul platea	2	32,00			64,00
	Mòdul escenari	2	10,00			20,00
						104,00
07.08	**ml FORMACIÓ D'EMBELLIDOR DE CANAL**					
	Subministrament i col·locació de canal de coberta i embellidor a més de 3 m d'altura de xapa d'acer galvanitzat prelacada color roig ceràmica, igual al panell sandwich, de 1,2 mm de gruix en coberta inclinada, amb una pendent major del 10% tallada i plegada a taller amb el desenvolupament precís amb l'aspecte visual d'una cornisa amb cantells rectes, fixació en panell i façana i amb els plecs necessaris per a donar-li la rigidesa i el desplegament 1,5+1,5+17+1,5+1,5 cm definit en els detalls constructius. Inclou accessoris de fixació vista o oculta, elements de remat, estanqueitat, tapes i segellat de tots ells amb elàstòmer de poliuretà del mateix color. Inclou segellats interiors amb elastòmer específic sikaflex 212 fc de color gris. Inclou formació d'embocaments i colzes a baixant existent. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.					
	Mòdul accés	2	10,00			20,00
	Mòdul platea	2	32,00			64,00
	Mòdul escenari	2	10,00			20,00
						104,00
07.09	**ml PLATINES DE SUPORT CANAL 40x5 MM**					
	Subministrament i col·locació de platines de suport de 40x5 mm a més de 3 m d'altura de xapa d'acer galvanitzat lacada color roig ceràmica, igual al panell sandwich, en coberta inclinada, amb una pendent major del 10% tallades i plegades a taller amb el desenvolupament precís de la cornisa amb cantells rectes, fixació en façana i amb els plecs necessaris i precisos per a donar-lis la rigidesa i el desplegament 40+22+18 cm definit en els detalls constructius. Inclou fixacions del mateix color amb tac químic a la paret o mecàniques i ocultes entre xapes. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.					
	Mòdul accés	30	0,80			24,00
	Mòdul platea	92	0,80			73,60
	Mòdul escenari	30	0,80			24,00
						121,60

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
07.10	**ml PLATINES DE SUPORT EMBELLIDOR 40x5 MM**					
	Subministrament i col·locació de platines de suport de 4de0x5 mm a més de 3 m d'altura de xapa d'acer galvanitzat lacada color roig ceràmica, igual al panell sandwich, en coberta inclinada, amb una pendent major del 10% tallades i plegades a taller amb el desenvolupament precís de la cornisa amb cantells rectes, fixació en panell i façana i amb els plecs necessaris i precisos per a donar-lis la rigidesa i el desplegament 25+12+12+17 cm definit en els detalls constructius. Inclou fixacions del mateix color mecàniques i ocultes entre xapes. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.					
	Mòdul accés	30	0,66			19,80
	Mòdul platea	92	0,66			60,72
	Mòdul escenari	30	0,66			19,80
						100,32
07.11	**ml CINTA D'ESTANQUITAT ACÚSTICA**					
	Subministrament i col·locació de cinta acústica de cel·la tancada de pvc autoadhesiva v-7312 norseal de norton per evitar la transmissió de vibracions entre l'estructura i el panell de coberta. Col·locació de 2 linees de recolzament al llarg dels perfils de l'estructura principal i secundària -encavallades i corretges- i 4 linees en coronament de façanes. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.					
	Mòdul accés	40	10,00			400,00
	Mòdul platea	40	32,00			1.280,00
	Mòdul escenari	40	10,00			400,00
	Transversal encavallades	40	11,11			444,40
						2.524,40
07.12	**m2 LÀMINA DESOLIDARITZANT ACÚSTICA**					
	Subministrament i col·locació de làmina desolidaritzant acústica, resistent al foc, de polipropilè escumat d'alta densitat de 6mm de gruix, autoadhesiva de color blanc. En tota la superfície de corretges i de coronament de coberta. Inclou patronatge i tall a mida del suport. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.					
	Mòdul accés	2	10,00	0,46		9,20
	Mòdul platea	2	32,00	0,33		21,12
	Mòdul escenari	2	10,00	0,46		9,20
	Fçna. pral.	2	11,11	0,30		6,67
	Fçna. pral. agulles	7	1,90	0,15		2,00
	Fçna. int. platea -teló-	2	11,11	0,30		6,67
	Fçna. int. escenari	2	11,11	0,30		6,67
	Fçna. post.	2	11,11	0,30		6,67
		2	11,11	0,30		6,67
	Mòdul accés	64	10,00	0,10		64,00
	Mòdul platea	64	32,00	0,10		204,80
	Mòdul escenari	64	10,00	0,10		64,00
	Transversal encavallades	22	11,11	0,30		73,33
						481,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
08	**VIDRIERIA**					
08.01	**m SUBSTITUCIÓ DE VIDRE IMPRÈS U-GLASS**					
	Desmuntatge de l'existent i col·locació nou vidre imprès u-glass de 60+262+60 mm i 7 mm de gruix, de 2500 a 3500 mm de llargària, col·locats en pinta vertical per a tancament simple. Inclou adaptacions del marc de suport, guies i altres suports existents, accessoris de muntatge, perfils de vora i silicona neutra transparent apta per resistir els uva. La direcció facultativa determinarà l'abast i l'aprovació de la solució proposada.					
	Ull N.1	4	2,21			8,84
	Ull N.2	2	5,45			10,90
	Ull N.4	1	4,42			4,42
	Ull N.5	1	4,42			4,42
	Ull N.7	2	5,45			10,90
	Ull N.8	1	2,22			2,22
						41,70

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
09	**SEGURETAT I SALUT**					
09.01	**u CONJUNT DE PROTECCIONS INDIVIDUALS**					

-Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une-en 812.
-Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció din 12, homologada segons une-en 175.
-Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons une-en 167 i une-en 168.
-Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons une-en 167 i une-en 168.
-Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons une-en 352-1 i une-en 458.
-Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons une-en 352, une-en 397 i une-en 458.
-Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons une-en 405.
-Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell.
-Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons une-en 407 i une-en 420.
-Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons une-en 388 i une-en 420.
-Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç.
-Parella de botes d'aigua de pvc de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons une-en iso 20344, une-en iso 20345, une-en iso 20346 i une-en iso 20347.
-Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons une-en iso 20344, une-en iso 20345, une-en iso 20346 i une-en iso 20347.
-Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons une-en iso 20344, une-en iso 20345, une-en iso 20346 i une-en iso 20347.
-Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons une-en iso 20344, une-en iso 20345, une-en iso 20346 i une-en iso 20347.
-Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons une-en iso 20344 i une-en 12568. -Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes a, b i c, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons ce. -Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de d, d'aliatge lleuger, de qualitat f5. -Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat. -Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons une-en 361, une-en 362, une-en 364, une-en 365 i une-en 355. -Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons une-en 795, amb fixació amb tac mecànic o químic. -Faixa de protecció dorslumbar. -Politja autoblocadora accionada per embragatge mecànic, per ancoratge de cinturó de seguretat, amb corda de 10 m de longitud. -Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors. -Samarreta de treball, de cotó. -Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons une-en 340. -Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons une-en 340, une-en 470-1 i une-en 348. -Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons une-en 340. -Jaqueta de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques, homologada segons une-en 340, une-en 470-1 i une-en 348. -Jaqueta ignífuga per a treball en instal·lacions elèctriques en tensió, sense elements metàl·lics, homologada segons une-en 340,une-en 531 i une-en 470-1. -Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant. -Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons une-en 340 i une-en 471. -Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons une-en 340 i une-en 471. -Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de pvc soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons une-en 340. -Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons une-en 340, une-en 470-1 i une-en 348.					
		1				1,00
						1,00
09.02	**u CONJUNT DE RESTA DE PROTECCIONS COL·LECTIVES**					
	-Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs. -Barana de protecció en el perímetre del sostre i de forats en forjats,					

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT

d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de post de fusta o bé de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs.
-Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, amb travesser superior i intermedi de post de fusta o bé de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs.
-Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs.
-Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs.
-Protecció col·lectiva amb plataforma de treball en voladís, d'amplària 0,6 m amb base de taulons i llates de fusta sobre carteles metàl·liques fixades amb els caps dels puntals de la planta inferior, amb muntant metàl·lic d'1 m d'alçària per a barana, amb travesser superior i travesser intermedi de tauló de fusta, sócol de post de fusta, amb el desmuntatge inclòs.
-Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs.
-Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs.
-Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs.
-Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de d i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs.
-Protecció contra caigudes en forats horitzontals en el terreny per a pilons i/o murs pantalla, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs.
-Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix.
-Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs.
-Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	inclòs. -Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs. -Protector regulable per a serra circular, col·locat. -Senyal acústica de marxa enrera. -Lona de polietilè amb malla de reforç i traus perimetrals per a recobriment de càrrega de caixa de camió. -Cable d'acer per a guiat de material suspès. -Torreta per al formigonat de pilars. -Ganxo de grua amb dispositiu de tancament. -Ventosa de seguretat per a la manipulació de vidres. -Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats. -Plataforma aïllant de base per a treball en quadres elèctrics de distribució de 100x100 cm i de gruix 3 mm. -Banqueta aïllant de potes fixes per a treballs en tensió, segons une 204001. -Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m. -Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre, d'alçària 2,5 m i llargària 3,5 m. -Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm2 i una alçària màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra, instal·lat. -Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m. -Informació en seguretat i salut per als riscos específics de l'obra. -Presencia al lloc de treball de recursos preventius. -Assistencia d'oficial a reunió del comitè de seguretat i salut.					
		1				1,00
						1,00
09.03	**u REDACCIÓ DE PLA DE SEGURETAT I SALUT**					
	Redacció de plà de seguretat i salut.					
		1				1,00
						1,00
09.04	**u APORTACIÓ DE LLIBRE DE SUBCONTRACTACIÓ I LLIBRE DE VISITES**					
	Aportació de llibre de subcontractació i llibre de visites.					
		1				1,00
						1,00
09.05	**u APORTACIÓ/INCLUSIÓ AL PSS DEL PLA DE MUNTATGE DE BASTIDA HOMOLOG**					
	Aportació/inclusió del pla de muntatge de les bastides homologades, per fase i signat.					
		1				1,00
						1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
09.06	**u APORTACIÓ DOCUMENTACIÓ ACREDITATIVA EN SEGURETAT I SALUT**					
	Aportació de documentació acreditativa: -D.N.I. -Número r.E.A. -Número de compte de cotització a la seguretat social. -Últim rebut de cotització a la seguretat social com a autònom / empresa. -Certificat d'hisenda com a que l'empresa constructora està al corrent dels seus deures tributaris amb hisenda, amb els seus treballadors i amb els seus proveïdors. -Document justificatiu com a que l?Empresa té contractat un servei de prevenció. -Document justificatiu com a que l?Empresa té contractada una assegurança de responsabilitat civil. -Actes d'adhesió al pss dels industrials subcontractats. -Llibre de subcontractació. -Formació i informació en matèria de seguretat i salut del personal d'obra. -Acta de recepció d'equips epi's a personal d'obra. -Inspeccions mèdiques del personal d'obra . -Nomenament recurs preventiu. -Carnet d'operador de grua. -Nomenament d'operador de grua. -Nomenament d'operadors de vehicles, maquinària i eines especials. -Certificat d'instal·lador autoritzat per instal·lacions elèctriques. -Documentació maquinària. -Adhesió al pss per part dels industrials subcontractats. -Planing d'obra.					
		1				1,00
						1,00
09.07	**u TRAMITACIÓ I GESTIÓ DE DOCUMENT OBERTURA CENTRE DE TREBALL**					
	Tramit i gestió d'obertura de centre de treball de l'empresa contractista i de les empreses subcontractades.					
		1				1,00
						1,00
09.08	**u SUBMINISTRE I MANTENIMENT DE FARMACIOLA**					
	Subministrament i manteniment en perfectes condicions de farmaciola de primers auxilis.					
		1				1,00
						1,00
09.09	**u APORTACIÓ DE PLANING D'OBRA**					
	Aportació a direcció facultativa i manteniment del planing d'obra previst.					
		1				1,00
						1,00

V.f. PRESSUPOST I AMIDAMENTS

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

ARRANJAMENT DE LA RENOVACIÓ DE LA COBERTA I REPARACIÓ DEL PERÍMETRE DE LA SALA CAL LLOVET

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01	**ACTUACIONS D'IMPLANTACIÓ D'OBRA I MITJANS AUXILIARS**							
01.01	**u QUADRE GENERAL ELÈCTRIC D'OBRA**							
	Subministrament i co·locació de quadre elèctric d'obra de línea trifàsica i potència adequada amb tots els elements necessaris per a la protecció de les persones i seguretat elèctrica de la instal·lació, construït segons les especificacions de la norma une-en 61008-1, de mòduls din de 18 mm d'amplària, muntat en perfil din, desmuntatge inclòs. Inclou endolls monofàsics i trifàsics, ip64, i altres elements de connexió necessaris.							
		1				1,00		
						1,00	233,12	233,12
01.02	**ml TANCAMENT D'OBRA AMB MALLA D'ACER**							
	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de d, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de d, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el transport i desmuntatge inclòs.							
		1	103,00			103,00		
						103,00	11,72	1.207,16
01.03	**u SENYALITZACIONS I CARTELL OBRA**							
	Subministament de senyalitzacions provisionals de l'obra i cartells d'obra acabat amb pintura no reflectora d'acer galvanitzat, fixat al suport.							
		10				10,00		
						10,00	20,30	203,00
01.04	**m2 MUNT/DESM. BASTIDA PERIMETRAL EXTERIOR TUBULAR METÀL·LICA FIXA**							
	Muntatge i desmuntatge exterior de bastida tubular metàl·lica fixa, homologada, formada per bastiments de 100 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 90 cm, escales d'accés, baranes laterals, de i corda de diàmetre 6 mm , col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2protecció amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforçsòcols i xarxa de façana. Inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km.							
	Mòdul accés fçna. pral. h=8,00 m	1	21,50		8,00	172,00		
	Mòdul accés fçna. lat. h=6,50 m	2	10,00		6,50	130,00		
	Mòdul platea fçna. lat. h=6,50 m	2	32,00		6,50	416,00		
	Mòdul platea fçna. int. teló h=8,00 m	1	21,50		8,00	172,00		
	Mòdul escenari fçna. int. h=11,00 m	1	21,50		11,00	236,50		
	Mòdul escenari fçna. lat. h=9,50 m	2	10,00		9,50	190,00		
	Mòdul escenari fçna. post. h=11,00 m	1	21,50		11,00	236,50		
						1.553,00	8,45	13.122,85
01.05	**m2 AMORTITZACIÓ DIÀRIA BASTIDA PERIMETRAL EXTERIOR TUBULAR**							
	Amortització diària per m2, de bastida tubular metàl·lica fixa, homologada, formada per bastiments de 100 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 90 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut.							
	Bastida exterior	200				200,00		

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
						200,00	124,24	24.848,00
01.06	**m2 PLATAFORMA DE SEGURETAT I RECOLLIDA D'AÏGUES**							
	Muntatge i desmuntatge de plataforma d'encofrat continua i plana però amb lleuger pendent, instal.Lada en tota la superfície interior de l'edifici, suportada per puntals de doble altura i sotaponts metàl·lics per a garantir la màxima seguretat, comoditat en els treballs i protecció de l'interior de l'edifici. Inclou brides i taulons de reforç. Inclou impermeabilització de tota la seva superfície, remuntada i minvell perimetral mitjançant lones, làmines i pintures impermeabilitzants per a assolir l'estanqueïtat absoluta a l'aigua. Inclou sistema d'evaquació de l'aigua de pluja mitjançant boneres i desguassos flexibles per a la seva conducció fins a l'exterior de l'edifici. Inclou prova d'estanquitat.							
	Mòdul accés h=2,50 m	1	21,50	10,00		215,00		
	Mòdul platea h=5,00 m	1	21,50	32,00		688,00		
	Mòdul escenari h=8,00 m	1	21,50	10,00		215,00		
						1.118,00	76,81	85.873,58
01.07	**m2 BASTIDA DE TREBALL**							
	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa sobre plataforma de seguretat, homologada, formada per bastiments de 100 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 90 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols; Per a treballs en encavallades i corretges. Inclou peus antipunxada de la impermeabilització.							
	Treballs encavallades h=3,00 m	4	21,50	3,00		258,00		
						258,00	8,45	2.180,10
01.08	**m2 AMORTITZACIÓ DIÀRIA BASTIDA DE TREBALL**							
	Amortització diària per m2, de bastida tubular metàl·lica fixa sobre plataforma de seguretat, homologada, formada per bastiments de 100 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 90 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols; Per a treballs en encavallades i corretges.							
		150				150,00		
						150,00	124,24	18.636,00
01.09	**ml LINEA DE VIDA DE SEGURETAT, PROVISIONAL**							
	Subministrament, col.Locació i desmuntatge de línia provisional horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de d i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs.							
	Carener	1	42,00			42,00		
		1	10,00			10,00		
						52,00	14,18	737,36

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.10	**ml LINEA DE VIDA DE SEGURETAT, DEFINITIVA**							
	Subministrament i col.Locació de línia definitiva horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb cable d'acer de 10 mm de diàm. I dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat. Inclou homologacions i certificacions tècniques de muntatge. Inclou ancoratges i perfils laminats heb-80, cartel·les i platines d'ancoratge a l'inici i al final i ancoratges similars intermitjos.							
	Carener	1	42,00			42,00		
		2	10,00			20,00		
						62,00	72,63	4.503,06
01.11	**u GANXOS/BAGUES DE SEGURETAT, PROVISIONALS**							
	Subministrament i col·locació de ganxos/bagues per a garantir la seguretat en obra, homologats i amb certificació de col·locació.							
		100				100,00		
						100,00	7,64	764,00
01.12	**u GANXOS/BAGUES DE SEGURETAT, DEFINITIUS**							
	Subministrament i col·locació de ganxos/bagues per a garantir la seguretat en obra, homologats i amb certificació de col·locació.							
		100				100,00		
						100,00	12,07	1.207,00
01.13	**d AMORT.DIA PLATAF.EL. TELESC.ARTIC.,AUTOPRO.MOTOR GASOIL,H=20M,LONG.=9,8,CARR.227KG 700X245X245 CM,PES=10886KG,CISTELLA 150X75CM**							
	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm							
	Plataforma n.1	100				100,00		
	Plataforma n.2	100				100,00		
						200,00	156,40	31.280,00
	TOTAL 01							**184.795,23**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02	**CONTROL DE QUALITAT**							
02.01	**u CONTROL DE SOLDADURES EN ESTRUCTURES D'ACER EXISTENTS**							
	Inspecció visual d'unions soldades antigues segons une 14044, une-en 13018 i la seva acceptació segons une-en iso 23277, une-en iso 23278							
	encavallades existents	5.000				5.000,00		
						5.000,00	1,01	5.050,00
02.02	**u CONTROL DE SOLDADURES EN ESTRUCTURES D'ACER NOVES**							
	Inspecció visual d'unions soldades noves segons une 14044, une-en 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquides penetrants segons une-en iso 17638, une-en iso 3452-1 la seva acceptació segons une-en iso 23277, une-en iso 23278, inclús desplaçament a obra i informe de resultats.							
	Reforços estructura	100				100,00		
						100,00	20,11	2.011,00
02.03	**u CONTROL DE FORMIGÓ MITJANÇANT CON D'ABRAMS I PROVETES**							
	Mostreig, realització de con d'abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cúbiques de 15x15x15 cm, segons la norma une-en 12350-1, une-en 12350-2, une-en 12390-1, une-en 12390-2, une-en 12390-3							
	sèries	10				10,00		
						10,00	86,70	867,00
02.04	**u CONTROL DE QUALITAT DE PINTURA INTUMESCENT**							
	Jornada de control de protecció passiva contra incendis d'estructura metàl·lica mitjançant l'aplicació de pintura intumescent, en emulssió acuosa monocomponent, color blanc, espessor a determinar per la direcció facultativa. Inclou certificat de l'instal.Lador aplicador. Inclou certificat emès per empresa homologada col.Laborada de l'administració -llistat eca-.							
		6				6,00		
						6,00	377,86	2.267,16
	TOTAL 02							**10.195,16**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03	**ENDERROCS, DESMUNTATGES I REPOSICIONS**							
03.01	**m2 DESMUNTATGE INICIAL XARXA DE PROTECCIÓ EXISTENT**							
	Desmuntatge final de xarxa de protecció existent ancorada amb ganxos i bagues a elements resistents de les parets i a una altura superior a 3 m. Inclou malla fina de superposició existent. Inclou certificació de l'empresa instal·ladora en cada fase.							
	Mòdul accés h=5,00 m	1	21,50	5,00		107,50		
	Mòdul accés h=2,50 m	1	21,50	5,00		107,50		
	Mòdul platea h=5,00 m	1	21,50	32,00		688,00		
						903,00	1,58	1.426,74
03.02	**m2 ENDERROC DE COBERTA**							
	Enderroc manual complet de coberta inclinada a més de 3 m d'altura formada per teula plana de formigó col·locada amb morter i tauler encadellat ceràmic de 50x20x3 cm, en coberta inclinada a dues aigües amb un pendent mitjà del 30%; Amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.							
	Mòdul accés	2	11,50	10,00		230,00		
	Mòdul platea	2	11,50	32,00		736,00		
	Mòdul escenari	2	11,50	10,00		230,00		
						1.196,00	13,70	16.385,20
03.03	**m2 DESMUNTATGE DE CANAL**							
	Desmuntatge a més de 3 m d'altura de canal de pvc de 250 mm de desenvolupament màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou elements de pvc, buneres, colzes i brides metàl.Liques de suport.							
	Mòdul accés	2	10,00			20,00		
	Mòdul platea	2	32,00			64,00		
	Mòdul escenari	2	10,00			20,00		
						104,00	3,74	388,96
03.04	**m2 ENDERROC DE PARET D'OBRA VISTA DE 20 CM**							
	Enderroc manual amb martell trencador a més de 3 m d'altura de full exterior de paret d'obra vista formada per maó calat de 15 cm de gruix i maó encadellat vertical de 3 cm, sense afectar a l'estabilitat de la resta d'elements constructius contigus. Inclou enderroc de peça de coronament de formigó. Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.							
	Mòdul accés	2	10,00	0,40		8,00		
	Mòdul escenari	2	10,00	0,40		8,00		
						16,00	23,68	378,88
03.05	**m2 ENDERROC DE PARET D'OBRA VISTA DE 30 CM**							
	Enderroc manual amb martell trencador a més de 3 m d'altura de full de paret d'obra vista formada per maó calat exterior de 15 cm de gruix i maó buit interior de 15 cm, sense afectar a l'estabilitat de la resta d'elements constructius contigus. Inclou enderroc de peça de coronament de formigó. Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.							
	Mòdul platea	2	32,00	0,40		25,60		
						25,60	30,16	772,10

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.06	**m2 ENDERROC DE PARET D'OBRA VISTA DE REVESTIMENT**							
	Enderroc manual amb martell trencador a més de 3 m d'altura de full de revestiment de paret d'obra vista formada per pitxolí ceràmic de 6 cm de gruix adherit amb morter al cèrcol de formigó, sense afectar a l'estabilitat de la resta d'elements constructius contigus i deixant la superfície llisa per a treballs posteriors. Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.							
	Mòdul accés	2	10,00	0,40		8,00		
	Mòdul platea	2	32,00	0,40		25,60		
	Mòdul escenari	2	10,00	0,40		8,00		
						41,60	16,45	684,32
03.07	**m2 ENDERROC DE PARET D'OBRA VISTA DE 15 CM MALMESA EXTERIOR**							
	Enderroc manual amb martell trencador a més de 3 m d'altura de full exterior malmès de paret d'obra vista formada per maó calat de 15 cm de gruix en paraments intermedis de la superfície, cantonades o agulles de fàbrica, sense afectar a l'estabilitat de la resta d'elements constructius contigus. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres de l'edificació per a un a posterior reconstrucció estètica i funcional. Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.							
	Fçna. pral.	2	1,00	2,00		4,00		
	Fçna. int. escenari	2	1,00	3,00		6,00		
	Fçna. post.	2	1,00	2,75		5,50		
	Fçna. mòdul accés	2	1,00	1,25		2,50		
		2	1,00	3,00		6,00		
	Fçna. mòdul escenari	2	1,00	4,25		8,50		
		2	1,00	2,00		4,00		
						36,50	16,45	600,43
03.08	**m2 ENDERROC DE PARET D'OBRA VISTA DE 15 CM INTERIOR**							
	Enderroc manual amb martell trencador a més de 3 m d'altura de full interior de paret d'obra vista situada a més de 3 m d'altura en la part superior de la paret interior i formada per maó calat de 15x5 cm, sense afectar a l'estabilitat de la resta d'elements constructius contigus. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres interiors de l'edificació per a una posterior reconstrucció estètica i funcional. Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.							
	Fçna. int. platea h=8,00 m	2	11,50	0,35		8,05		
						8,05	16,45	132,42
03.09	**m2 ENDERROC DE PARET D'OBRA VISTA DE 30 CM INTERIOR**							
	Enderroc manual amb martell trencador a més de 3 m d'altura de full interior de paret d'obra de tancament situada a més de 3 m d'altura en la part superior de la paret interior i formada per maó calat de 30x15x10 cm, sense afectar a l'estabilitat de la resta d'elements constructius contigus. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres interiors de l'edificació per a una posterior reconstrucció estètica i funcional. Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.							
	Fçna. int. Escenari h=12,00 m	2	11,50	0,35		8,05		
						8,05	30,16	242,79

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.10	**m2 ENDERROC DE XEMENEIA D'OBRA CERÀMICA**							
	Enderroc manual amb martell trencador de xemeneia de d'obra ceràmica situada a més de 3 m d'altura en la part inferior i superior de la coberta i formada per diferents fàbriques ceràmiques, amb condicions de seguretat i sense afectar a l'estabilitat de la resta d'elements constructius contigus. Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.							
	Mòdul accés	2	6,00	3,20		38,40		
						38,40	27,42	1.052,93
03.11	**m DESMUNTATGE DE CORONAMENT**							
	Desmuntatge manual a més de 3 m d'altura de coronament de paret d'obra de fàbrica de 15 cm de pedra artificial fet amb una peça de formigó prefabricat de 20x4 cm sense afectar a l'estabilitat de la resta d'elements constructius contigus, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.							
	Fçna. pral.	2	11,50			23,00		
	Fçna. int. escenari	2	11,50			23,00		
	Fçna. post.	2	11,50			23,00		
						69,00	6,23	429,87
03.12	**m2 DESMUNTATGE DE FALS SOSTRE DE PLAQUES 60X60**							
	Desmuntatge manual a més de 3 m d'altura de fals sostre registrable de guies de xapa i plaques de fibra de vidre de 60x60 cm, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou plataforma elevadora i altres mitjans auxiliars.							
	Mòdul accés h=9,00 m	2	11,43	5,00		114,30		
	Mòdul accés h=2,50 m	2	11,43	5,00		114,30		
	Mòdul platea h=9,00 m	2	11,43	32,00		731,52		
						960,12	6,23	5.981,55
03.13	**m2 DESMUNTATGE DE FALS SOSTRE DE PLAQUES 120X120**							
	Desmuntatge manual a més de 3 m d'altura de fals sostre registrable de guies de xapa i plaques de fibra de vidre de 120x120 cm, amb mitjans manuals i càrrega manual a camió o contenidor. Inclou plataforma elevadora i altres mitjans auxiliars.							
	Mòdul escenari h=10,00 m	2	10,00	10,73		214,60		
						214,60	6,23	1.336,96
03.14	**m2 REPICAT DE GUIX INTERIOR**							
	Repicat de revestiment a més de 3 m d'altura de guix sobre parament vertical , amb mitjans manuals i/o amb martell elèctric sense deteriorar la superfície de suport i apta per al posterior revestiment, i càrrega manual sobre camió o contenidor.							
	Mòdul platea h=5,00 m	2	32,00	0,35		22,40		
	Mòdul escenari h=8,00 m	2	10,00	0,35		7,00		
	Fçna. int. platea	2	11,50	0,35		8,05		
	Fçna. int. escenari	2	11,50	0,35		8,05		
	Fçna. post.	2	11,50	0,35		8,05		
						53,55	9,97	533,89

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.15	**DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I IL·LUMINACIÓ**							
	Desmuntatge d'instal·lacions elèctriques existents, a més de 3 m d'altura que es troben afectades per les obres de coberta i façanes, vistes o ocultes, sense que es malmeti la resta de la instal·lació -no afectada- i fent aplec en condicions del material obtingut. Aquesta actuació es portarà a terme de tal manera que es pugui refer la instal·lació un cop acabades les actuacions exteriors amb la reinstal·lació del material recuperat o amb un nou material de reposició. Inclou la càrrega manual a camió o contenidor del material que no es pugui reutilitzar. Inclou deixar la resta de la instal.Lació elèctrica en funcionament, amb seguretat i en compliment de la normativa vigent, tant en la fase d'obra com un cop finalitzada. Inclou la col·locació d'il·luminació i instal.Lació elèctrica provisional substitutòria. Inclou subestructures de suport i elements de façana que afectin als treballs. En cas de que algun element no sigui desmuntable, es protegirà convenientment la instal·lació, sota responsabilitat de l'empresa adjudicatòria. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.							
		1				1,00		
						1,00	1.284,69	1.284,69
03.16	**REPOSICIÓ D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EQUIVALENT**							
	Reposició d'instal·lacions elèctriques iguals o equivalents a les desmuntades, adequant-les a les determinacions de la normativa vigent, a més de 3 m d'altura que es troben afectades per les obres de la coberta, vistes o ocultes. Inclou deixar la instal.Lació elèctrica en funcionament i seguretat. Inclou subestructures de suport i elements de façana que afectin als treballs. Es comprobarà el bon estat i la posada en servei de les instal·lacions que s'ha optat a protegir. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.							
		1				1,00		
						1,00	12.586,99	12.586,99

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.17	**REPOSICIÓ D'INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ EQUIVALENT**							
	Reposició d'instal·lacions d'il·luminació recuperades, iguals o equivalents a les desmuntades, adequant-les a les determinacions de la normativa vigent, a més de 3 m d'altura que es troben afectades per les obres de la coberta, vistes o ocultes. Inclou deixar la instal.Lació elèctrica en funcionament, seguretat i en compliment de la normativa vigent. Inclou subestructures de suport i elements de façana que afectin als treballs. Es comprobarà el bon estat i la posada en servei de les instal·lacions que s'ha optat a protegir dels treballs de façana i coberta. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.							
		1				1,00		
						1,00	448,08	448,08
03.18	**NOVA INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ LED**							
	Nova instal·lació d'il·luminació amb lluminàries lineals led a més de 3 m d'altura ubicades segons plànols de projecte. Inclou deixar la instal.Lació elèctrica en funcionament, seguretat i en compliment de la normativa vigent. Inclou subestructures de suport i elements de muntatge. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. En el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.							
		1				1,00		
						1,00	62.283,89	62.283,89

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.19	**DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIÓ D'AIGUA I INCENDIS**							
	Desmuntatge d'instal·lacions d'aigua i incendis, a més de 3 m d'altura que es troben afectades per les obres de coberta i façanes, vistes o ocultes, sense que es malmeti la resta de la instal·lació -no afectada- i fent aplec en condicions del material obtingut. Aquesta actuació es portarà a terme de tal manera que es pugui refer la instal·lació un cop acabades les actuacions exteriors amb la reinstal·lació del material recuperat o amb un nou material de reposició. Inclou la càrrega manual a camió o contenidor del material que no es pugui reutilitzar. Inclou deixar la resta de la instal.Lació d'aigua i incendis en funcionament, amb seguretat i en compliment de la normativa vigent, tant en la fase d'obra com un cop finalitzada. Inclou subestructures de suport i elements de façana que afectin als treballs. En cas de que algun element no sigui desmuntable, es protegirà convenientment la instal·lació, sota responsabilitat de l'empresa adjudicatòria. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.							
		1				1,00		
						1,00	719,19	719,19
03.20	**REPOSICIÓ D'INSTAL·LACIÓ D'AIGUA I INCENDIS EQUIVALENT**							
	Reposició d'instal·lacions d'aigua i incendis iguals o equivalents a les desmuntades a més de 3 m d'altura que es troben afectades per les obres de la coberta, vistes o ocultes. Inclou deixar la resta de la instal.Lació d'aigua i incendis en funcionament i seguretat. Inclou subestructures de suport i elements de façana que afectin als treballs. Es comprobarà el bon estat i la posada en servei de les instal·lacions que s'ha optat a protegir. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.							
		1				1,00		
						1,00	6.160,24	6.160,24

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.21	**DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ**							
	Desmuntatge d'instal·lacions de ventilació, a més de 3 m d'altura que es troben afectades per les obres de coberta i façanes, vistes o ocultes, sense que es malmeti la resta de la instal·lació -no afectada- i fent aplec en condicions del material obtingut. Aquesta actuació es portarà a terme de tal manera que es pugui refer la instal·lació un cop acabades les actuacions exteriors amb la reinstal·lació del material recuperat o amb un nou material de reposició. Inclou la càrrega manual a camió o contenidor del material que no es pugui reutilitzar. Inclou deixar la resta de la instal.Lació de ventilació en funcionament, amb seguretat i en compliment de la normativa vigent, tant en la fase d'obra com un cop finalitzada. Inclou subestructures de suport i elements de façana que afectin als treballs. En cas de que algun element no sigui desmuntable, es protegirà convenientment la instal·lació, sota responsabilitat de l'empresa adjudicatòria. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.							
		1				1,00		
						1,00	553,19	553,19
03.22	**REPOSICIÓ D'INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ EQUIVALENT**							
	Reposició de conjunt d'instal·lació de ventilació-extracció definitiva en mòdul d'accés, platea i escenari, interior i exterior, vista, de nova aportació formada per 1 caixa d'extracció i 1 conducte vist del tipus cilíndric galvanitzat, d'extracció directa a la coberta a través de xemeneia d'acer inoxidable aisi 316. Cabal d'extracció igual a l'existent. Inclou la substitució total de maquinària i aparells, canalitzacions, caixons, motoritzacions, comportes, reixes i altres mecanismes i automatitzacions preexistents a l'obra de tal manera que es recuperi la plena funcionalitat de la instal·lació. Inclou la col·locació de tubulars vistos adients amb l'entorn i imatge arquitectònica interior. Inclou subestructures de suport recuperades o de nova aportació. Inclou la nova certificació de la instal.Lació. La direcció facultativa determinarà l'abast i l'aprovació de la solució proposada. Inclou deixar la resta de la instal.Lació de ventilació en funcionament i seguretat. Inclou subestructures de suport i elements de façana que afectin als treballs. Es comprobarà el bon estat i la posada en servei de les instal·lacions que s'ha optat a protegir. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. Inclou estudi de cabals i funcionament equivalent. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.							
		2				2,00		
						2,00	8.663,52	17.327,04

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.23	**DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS**							
	Desmuntatge d'instal·lacions de telecomunicacions, a més de 3 m d'altura que es troben afectades per les obres de coberta i façanes, vistes o ocultes, sense que es malmeti la resta de la instal·lació -no afectada- i fent aplec en condicions del material obtingut. Aquesta actuació es portarà a terme de tal manera que es pugui refer la instal·lació un cop acabades les actuacions exteriors amb la reinstal·lació del material recuperat o amb un nou material de reposició. Inclou la càrrega manual a camió o contenidor del material que no es pugui reutilitzar. Inclou deixar la resta de la instal.Lació de telecomunicacions en funcionament, amb seguretat i en compliment de la normativa vigent, tant en la fase d'obra com un cop finalitzada. Inclou subestructures de suport i elements de façana que afectin als treballs. En cas de que algun element no sigui desmuntable, es protegirà convenientment la instal·lació, sota responsabilitat de l'empresa adjudicatòria. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.							
		1				1,00		
						1,00	146,37	146,37
03.24	**REPOSICIÓ D'INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS EQUIVALENT**							
	Reposició d'instal·lacions de telecomunicacions iguals o equivalents a les desmuntades a més de 3 m d'altura que es troben afectades per les obres de la coberta, vistes o ocultes. Inclou deixar la resta de la instal.Lació de telecomunicacions en funcionament i seguretat. Inclou subestructures de suport i elements de façana que afectin als treballs. Es comprobarà el bon estat i la posada en servei de les instal·lacions que s'ha optat a protegir. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.							
		1				1,00		
						1,00	1.229,35	1.229,35

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.25	**DESMUNTATGE, APLEC I MUNTATGE DE MECANISMES D'ESCENARI**							
	Desmuntatge a més de 3 m d'altura d'instal·lacions de politges, corretges, estructures i altres, de naturalesa mecànica o elèctrica que es troben afectades per les obres de la coberta, vistes o ocultes. Inclou aplec i posterior nou muntatge definitiu. Inclou reposar el material que es malmeti o no es conservi en condicions. Inclou subestructures de suport i altres elements que afectin als treballs. En cas de que algun element no sigui desmuntable, es protegirà convenientment la instal·lació, sota responsabilitat de l'empresa adjudicatòria. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.							
		1				1,00		
						1,00	847,67	847,67
03.26	**DESMUNTATGE, APLEC I MUNTATGE DE MOBILIARI**							
	Desmuntatge de mobiliari i altres elements que es troben afectats per les obres de la coberta o que es poden malmetre per la pluja o les actuacions de les obres. Inclou aplec i posterior nou muntatge definitiu. Inclou reposar, reparar o pintar el material que es malmeti o no es conservi en condicions. Inclou subestructures de suport i altres elements que afectin als treballs. En cas de que algun element no sigui desmuntable, es protegirà convenientment la instal·lació, sota responsabilitat de l'empresa adjudicatòria. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.							
		1				1,00		
						1,00	349,18	349,18

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.27	**DESMUNTATGE, APLEC I MUNTATGE D'ARTEFACTES**							
	Desmuntatge d'artefactes varis i altres elements, muntatges o subestructures a més de 3 m d'altura que es troben afectats per les obres de la coberta o que interfereixeen les actuacions de les obres. Inclou eliminació o aplec i posterior nou muntatge definitiu. Inclou reposar, reparar o pintar el material que es malmeti o no es conservi en condicions. En cas de que algun element no sigui desmuntable, es protegirà convenientment la instal·lació, sota responsabilitat de l'empresa adjudicatòria. La direcció facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació. En tractar-se d'una obra parcialment oculta, en el cas de variacions de cost, caldrà justificar per endavant les hores i el material emprat i tant sols s'acceptaran aquelles actuacions amb pressupost aprovat prèviament per la direcció facultativa. Les modificacions aprovades es certificaran en base als preus unitaris referenciats a itec any 2025 o equivalent.							
		1				1,00		
						1,00	498,49	498,49
03.28	**m3 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUA A ABOCADOR AUTORITZAT**							
	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat							
		1				153,80		
						153,80	27,83	4.280,25
	TOTAL 03							**139.061,66**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
04	**RAM DE PALETA I REVESTIMENTS**							
04.01	**ml GRAPAT OCULT DE PARET D'OBRA VISTA**							
	Subministrament i col·locació de connectors o grapes formats per varilles llises d'acer inoxidable dels diàmetres 5,6 o 8 mm de dimensions o doblegats variables, col·locades amb perforació perpendicular i/o inserides en els junts de morter mitjançant rebaix insersió i reomplert de junta amb morter de reparació. Inclou fixacions a elements resistents amb reblert químic de resines epoxídiques 2 components. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres de l'edificació.							
	P.A.	250				250,00		
						250,00	31,58	7.895,00
04.02	**m2 RECONSTRUCCIÓ DE PARET D'OBRA VISTA DE 15 CM MALMESA EXTERIOR**							
	Reconstrucció manual de full exterior malmès de paret d'obra vista formada per maó calat de 15 cm de gruix en paraments intermedis de la superfície, pilastres, brancals cantonades o agulles de fàbrica, formant una obra de fábrica igual a l'existent en dimensions, gruixos, juntes, color i textura exterior. En cas de no localitzar-se es fabricarà a mida o, en últim cas, es mecanitzarà un maó de color i textura semblant. Inclou armat i connectors d'acer inoxidable en cas necessari. Inclou càrrega manual sobre camió o contenidor. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres de l'edificació.							
	Fçna. pral.	2	1,00	2,00		4,00		
	Fçna. int. escenari	2	1,00	3,00		6,00		
	Fçna. post.	2	1,00	2,75		5,50		
	Fçna. mòdul accés	2	1,00	1,25		2,50		
		2	1,00	3,00		6,00		
	Fçna. mòdul escenari	2	1,00	4,25		8,50		
		2	1,00	2,00		4,00		
						36,50	160,77	5.868,11
04.03	**m3 CÈRCOL DE FORMIGÓ ARMAT DE 25X15 CM**							
	Formació de cèrcol de formigó armat ha-25/f/20/xc2 de 25x15 cm fabricat en central i abocat amb cubilot a més de 3m d'altura amb armat 4diàm.10 I estreps 1diàm.8/20 Cm, segons detall constructiu si s'escau. Inclou cara superior en pendent transversal. Inclou muntatge i desmuntatge d'encofrat a 2 cares fixat al parament. Inclou connectors a cèrcol existent 2 diàm.10 Cada 40 cm i desplegament 35+7 cm.							
	Mòdul platea	2	32,00	0,15	0,25	2,40		
						2,40	712,85	1.710,84
04.04	**m3 CÈRCOL DE FORMIGÓ ARMAT DE 30X15 CM**							
	Formació de cèrcol de formigó armat ha-25/f/20/xc2 de 30x15 cm fabricat en central i abocat amb cubilot a més de 3m d'altura amb armat 4diàm.10 I estreps 1diàm.8/20 Cm, segons detall constructiu si s'escau. Inclou cara superior en pendent transversal. Inclou muntatge i desmuntatge d'encofrat a 2 cares fixat al parament. Inclou connectors a cèrcol existent 2 diàm.10 Cada 40 cm i desplegament 35+7 cm.							
	Mòdul accés	2	10,00	0,15	0,30	0,90		
	Mòdul escenari	2	10,00	0,15	0,30	0,90		
						1,80	712,85	1.283,13

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
04.05	**m3 CÈRCOL DE FORMIGÓ ARMAT DE 40X20 CM EN PENDENT**							
	Formació de cèrcol en pendent de formigó armat ha-25/f/20/xc2 de 40x20 cm fabricat en central i abocat amb cubilot a més de 3m d'altura amb armat 4diàm.10 I estreps 1diàm.8/20 Cm, segons detall constructiu si s'escau. Inclou muntatge i desmuntatge d'encofrat a 2 cares fixat al parament. Inclou connectors a paret 2 diàm.10 Cada 40 cm i desplegament 35+7 cm.							
	Fçna. pral.	2	11,11	0,40	0,20	1,78		
	Fçna. int. platea -teló-	2	11,11	0,40	0,20	1,78		
	Fçna. int. escenari	2	11,11	0,40	0,20	1,78		
	Fçna. post.	2	11,11	0,40	0,20	1,78		
	Fçna. pral. agulles	7	1,80	0,40	0,20	1,01		
						8,13	712,85	5.795,47
04.06	**m3 MINI-CÈRCOL DE FORMIGÓ ARMAT DE 20X7 CM EN PENDENT I VIST**							
	Formació de mini-cèrcol en pendent de formigó armat ha-25/f/20/xc2 de 20x7 cm fabricat en central i abocat amb cubilot a més de 3m d'altura amb armat long. De 2diàm.10 I transv. 1Diàm.8/20 Cm, segons detall constructiu si s'escau. Inclou muntatge i desmuntatge d'encofrat vist a 2 cares fixat al parament. Inclou cargols mini-connectors a paret cada 40 cm.							
	Fçna. pral.	2	11,50	0,25	0,07	0,40		
	Fçna. int. escenari	2	11,50	0,25	0,07	0,40		
	Fçna. post.	2	11,50	0,25	0,07	0,40		
						1,20	712,85	855,42
04.07	**m2 LÀMINA D'ADHERÈNCIA MECÀNICA 40+10 CM**							
	Subministrament i col.Locació de làmina d'adherència mecànica schlüter ditra en un despegament de 40+10 cm adherida amb morter de ciment cola flexible kerakoll h40 gel per les dues cares a cèrcol existent i obra ceràmica de revestiment, segons detall constructiu si s'escau.							
	Mòdul platea	2	32,00	0,50		32,00		
						32,00	38,41	1.229,12
04.08	**m2 LÀMINA D'ADHERÈNCIA MECÀNICA 40+10+30 CM**							
	Subministrament i col.Locació de làmina d'adherència mecànica schlüter ditra en un despegament de 40+10+30 cm adherida amb morter de ciment cola flexible kerakoll h40 gel per les dues cares a cèrcol existent i obra ceràmica de revestiment, segons detall constructiu si s'escau.							
	Mòdul accés	2	10,00	0,85		17,00		
	Mòdul escenari	2	10,00	0,85		17,00		
						34,00	38,41	1.305,94
04.09	**m2 MALLA D'ALTA RESISTÈNCIA 75x45 CM**							
	Subministrament i col.Locació de malla de fibra de vidre d'alta resistència de 75x45 cm, resistent als àlcalis, de 350gr/m2 adherida amb morter de ciment cola flexible kerakoll h40 gel a obra ceràmica o a panell d'aïllament.							
	Recolzament encavallades platea	20	0,75	0,45		6,75		
						6,75	73,23	494,30

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
04.10	**m2 PANELL AÏLLAMENT TÈRMIC XPS DE 30mm**							
	Subministrament i col.Locació de panell rígid de poliestirè expandit xps, de 30 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kpa, resistència tèrmica entre 0,96774 i 0,88235 m2·k/w, de superfície rugosa i mecanitzat lateral recte, de 30 mm de gruix, col·locat amb adhesiu de formulació específica. Inclou topalls de suport.							
	Recolzament encavallades platea	20	0,75	0,35		5,25		
						5,25	10,33	54,23
04.11	**m3 REOMPLERT DE 10 CAPES DE LLANA DE ROCA DE 50 mm**							
	Tancat amb maó, estructura o panell de guix laminat i subministrament i col.Locació de 10 capes de llana de roca de 50 mm de gruix en espais buits de càmeres d'aire interiors d'agulles, pilastres i metxons. Inclou topalls de suport. Llana mineral de roca de densitat 20 a 25 kg/m3, de 50 mm de gruix amb 1,39 m2·k/w de resistència tèrmica i làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat amb fixacions mecàniques							
	Fçna Pral.	90	1,50	0,30	1,75	70,88		
	Fçna Int. Platea	10	21,50	0,30	1,75	112,88		
	Fçna Post.	10	21,50	0,30	1,75	112,88		
						296,64	7,23	2.144,71
04.12	**m2 OBRA VISTA DE REVESTIMENT DE 6 CM IGUAL A L'EXISTENT**							
	Formació de full de revestiment exterior de paret d'obra vista a més de 3 m d'altura amb pitxolí ceràmic de 6 cm de gruix adherit amb morter m 7,5 hidròfug i massissat en la cara posterior de amb morter adhesiu de ciment cola flexible kerakoll h40 gel a làmina d'adherència mecànica o a malla i panell d'aïllament, formant una obra de fábrica igual a l'existent en dimensions, gruixos, juntes, color i textura exterior. En cas de no localitzar-se es fabricarà a mida o, en últim cas, es mecanitzarà un maó de color i textura semblant. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres de l'edificació. Inclou armat i connectors d'acer inoxidable en cas necessari.							
	Mòdul accés	2	10,00	0,45		9,00		
	Mòdul platea franja	2	32,00	0,45		28,80		
	Mòdul platea encavallades	14	0,75	0,30		3,15		
	Mòdul escenari	2	10,00	0,45		9,00		
						49,95	160,77	8.030,46
04.13	**m2 OBRA VISTA DE REVESTIMENT DE 15 CM IGUAL A L'EXISTENT**							
	Formació de full exterior de paret d'obra vista a més de 3 m d'altura de maó calat de 15 cm de gruix adherit amb morter m 7,5 hidròfug i massissat en la cara posterior de amb morter adhesiu de ciment cola flexible kerakoll h40 gel a làmina d'adherència mecànica o a malla i panell d'aïllament, formant una obra de fábrica igual a l'existent en dimensions, gruixos, juntes, color i textura exterior. En cas de no localitzar-se es fabricarà a mida o, en últim cas, es mecanitzarà un maó de color i textura semblant. Inclou armat i connectors d'acer inoxidable en cas necessari. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres de l'edificació.							

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Mòdul accés	2	10,00	0,40		8,00		
	Mòdul platea franja	2	32,00	0,40		25,60		
	Mòdul escenari	2	10,00	0,40		8,00		
						41,60	160,77	6.688,03

04.14 m2 OBRA VISTA DE 15 CM IGUAL A L'EXISTENT

Formació de full interior de paret d'obra vista a més de 3 m d'altura de maó calat de 15 cm de gruix adherit amb morter m 5 , formant una obra de fábrica igual a l'existent en dimensions, gruixos, juntes, color i textura exterior. En cas de no localitzar-se es fabricarà a mida o, en últim cas, es mecanitzarà un maó de color i textura semblant. Inclou armat i connectors d'acer inoxidable en cas necessari. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres de l'edificació.

Mòdul accés interior	2	10,00	0,60		12,00		
Mòdul accés int. folrat pilars	4	0,75	0,60		1,80		
Fçna. pral. interior	2	11,11	0,60		13,33		
Fçna. pral. agulles	14	1,80	0,60		15,12		
					42,25	160,77	6.792,53

04.15 m2 OBRA DE FÀBRICA PER REVESTIR DE 15 CM

Formació de full interior de paret d'obra per revestir a més de 3 m d'altura de maó buit de 15 cm de gruix adherit amb morter m 5. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres de l'edificació. Inclou armat i connectors d'acer inoxidable en cas necessari. Totxana de 290x140x100 mm, categoria i, ld, segons la norma une-en 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 I 2,5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra.

Fçna. int. platea -teló-	2	11,11	0,60		13,33		
Fçna. int. escenari	2	11,11	0,60		13,33		
Fçna. post.	2	11,11	0,60		13,33		
					39,99	62,54	2.500,97

04.16 m2 ENGUIXAT A BONA VISTA AMB MALLA

Enguixat amb guix b1 a bona vista de parament vertical a més de 3 m d'altura en franja de 60 cm d'alçada incloses arestes, cantoneres i remats laterals. Inclou lliscat de capa fina c6 i mallla resistent als àlcalis en tota la superfície. Guix b1, acabat lliscat amb escaiola a segons la norma une-en 13279-1

Mòdul accés	2	10,00	0,60		12,00		
Mòdul platea	2	32,00	0,60		38,40		
Mòdul escenari	2	10,00	0,60		12,00		
Fçna. int. platea -teló-	2	11,11	0,60		13,33		
Fçna. int. escenari	2	11,11	0,60		13,33		
Fçna. post.	2	11,11	0,60		13,33		
					102,39	20,19	2.067,25

04.17 m2 REPÀS DE GUIX EN PARAMENT VERTICAL

Repàs de guix en parament vertical a més de 3 m d'altura de paramment malmès durant l'execució de l'obra amb guix de capa fina c6 o pastes fines de placa de guix laminat. Guix b1, acabat lliscat amb escaiola a segons la norma une-en 13279-1

P.A.	100				100,00		
					100,00	20,19	2.019,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
04.18	**m2 CAIXÓ DE PLACA DE GUIX LAMINAT R-120**							
	Caixó extradossat autoportant a més de 3 m d'altura format per placa de guix laminat resistent al foc r120 i estructura autoportant amb muntants verticals, canals i travessers horitzontals fets amb guies metàl·liques de 48 mm d'ample i 0,6 de gruix. Inclou aíllament de llana de roca, banda acústica, fixacions, cintes, cantoneres, i pastes per als junts. Protecció contra el foc d'elements estructurals amb plaques de guix laminat lineal per a un ei-120, amb quatre plaques de guix laminat del tipus resistent al foc (f) de 12,5 mm de gruix, col·locades sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques							
	Caixó vestíbul	1	11,11	0,80		8,89		
	Caixó vestíbul	1	11,11	1,55		17,22		
	Tancament altell	2	40,00	1,00		80,00		
						106,11	86,43	9.171,09
04.19	**m2 CAIXÓ DE PLACA DE GUIX LAMINAT**							
	Caixó extradossat autoportant a més de 3 m d'altura format per placa de guix laminat resistent i estructura autoportant amb muntants verticals, canals i travessers horitzontals fets amb guies metàl·liques de 48 mm d'ample i 0,6 de gruix. Inclou aíllament de llana de roca, banda acústica, fixacions, cintes, cantoneres, i pastes per als junts. Placa de guix laminat per a cel ras continu de 12.5 De gruix, acabat amb perforacions agrupades i vel, de 2700x900 mm amb vora afinada (ba) segons la norma une-en 13964, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0.45 Segons une-en iso 11654 i classe d'absorció acústica d segons la norma une-en iso 11654, amb perfileria de mestres fixades directament al sostre col·locades cada 600 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim							
	Mòdul accés vestíbul	2	11,50	1,50		34,50		
		2	11,50	0,80		18,40		
	Mòdul accés altell	2	3,05	2,45		14,95		
	Mòdul accés barra bar altell	4	12,25	1,50		73,50		
						141,35	46,26	6.538,85
04.20	**ml CORONAMENT DE XAPA METÀL·LICA DE 50+330+50 x 3 MM**							
	Subministrament i col·locació de coronament de paret de tancament a més de 3 m d'altura format per xapa galvanitzada en calent de 3 mm de gruix i desplegament de 50+330+50 mm. Inclou fixació mecànica amb grapes soldades ocultat i intercaladesper la part inferior. Inclou morter adhesiu de ciment cola flexible kerakoll h40 gel. Inclou tall de peces a 2 m i formació de junta de dil·latació amb segellat de silicona de poliuretà sikaflex 212 color gris.							
	Mòdul platea	2	32,00			64,00		
						64,00	24,90	1.593,60
04.21	**ml CORONAMENT DE XAPA METÀL·LICA DE 50+460+50 x 3 MM PECES DE 2M**							
	Subministrament i col·locació de coronament de paret de tancament a més de 3 m d'altura format per xapa galvanitzada en calent de 3 mm de gruix i desplegament de 50+460+50 mm. Inclou fixació mecànica amb grapes soldades ocultat i intercaladesper la part inferior. Inclou morter adhesiu de ciment cola flexible kerakoll h40 gel. Inclou tall de peces a 2 m i formació de junta de dil·latació amb segellat de silicona de poliuretà sikaflex 212 color gris.							
	Mòdul accés	2	10,00			20,00		
	Mòdul escenari	2	10,00			20,00		

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
						40,00	40,96	1.638,40
04.22	**ml CORONAMENT DE XAPA METÀL·LICA DE 50+460+50 x 3 MM PECES DE 0,62**							
	Subministrament i col·locació de coronament de paret de tancament a més de 3 m d'altura format per xapa galvanitzada en calent de 3 mm de gruix i desplegament de 50+460+50 mm. Inclou fixació mecànica amb grapes soldades ocultat i intercaladesper la part inferior. Inclou morter adhesiu de ciment cola flexible kerakoll h40 gel. Inclou tall de peces a 0,62 m entre corretges i formació de junta de dil·latació amb segellat de silicona de poliuretà sikaflex 212 color gris.							
	Fçna. pral.	2	11,11			22,22		
	Fçna. pral. agulles	7	1,80			12,60		
	Fçna. int. platea -teló-	2	11,11			22,22		
	Fçna. int. escenari	2	11,11			22,22		
	Fçna. post.	2	11,11			22,22		
						101,48	40,96	4.156,62
04.23	**m2 FALS SOSTRE OBERT DE TUBULARS METÀL·LICS D'ALUMINI**							
	Subministrament i col.Locació de fals sostre thu ceiling solutions model deco acustic linear 40x100, decoratiu, obert de perfils u rectangulars metàl.Lics d'alumini, de 40mm d'amplada i 100 mm d'alçada, prelacats al forn suportat per estructura de tubs d'alumini i subestructura de rastrells oculta fixada en les encavallades. Inclou estructura de suport amb perfils laminats per a 4,50 metres de llum definits per la direcció facultativa. Inclou subestructura, fixacions i accessoris de muntatge. Inclou adaptació per als suports de les lluminàries.							
	Mòdul accés altell	1	21,50	4,50		96,75		
						96,75	82,69	8.000,26
04.24	**m3 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUA A ABOCADOR AUTORITZAT**							
	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat							
		1				68,54		
						68,54	27,83	1.907,47
	TOTAL 04							**89.740,80**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
05	**ESTRUCTURA METÀL·LICA**							
05.01	**kg REFORÇ METÀL·LIC PLATINA CENTRAL 15 mm**							
	Subministre i col·locació a més de 3 m d'altura de reforç amb platina central de 15 mm de gruix d'acer laminat en calent une-en 10025 s275jr embeguda entre els perfils dobles que conformen la gelosia de l'estructura de les encavallades polonceau, amb les alçades iguals al cantell del perfil, netes i desgreixades i fixades amb soldadura contínua o discontínua a consultar a la direcció facultativa. Inclou patronatge i presa de mesures "in situ" i talls i adaptacions a taller. Inclou falques, sarjants i platines inferiors de sustentació. Inclou maquinària i mitjans d'elevació.							
	Doble UPN140	20	5,40	16,50		1.782,00		
	Doble L 70.6	10	10,84	11,00		1.192,40		
						2.974,40	3,81	11.332,46
05.02	**kg REFORÇ METÀL·LIC PLATINES LATERALS 10 mm**							
	Subministre i col·locació a més de 3 m d'altura de reforç amb platines laterals de 10 mm de gruix d'acer laminat en calent une-en 10025 s275jr a l'interior de l'ànima, situades a banda i banda dels perfils dobles que conformen la gelosia de l'estructura de les encavallades polonceau, amb les alçades iguals al cantell interior del perfil, netes, desgreixades i fixades amb soldadura contínua o discontínua a consultar a la direcció facultativa. Inclou patronatge i presa de mesures "in situ" i talls, aixamfranament i adaptacions a taller. Inclou falques, sarjants i platines de sustentació. Inclou maquinària i mitjans d'elevació.							
	Doble UPN 140	40	5,40	9,42		2.034,72		
	Doble L 70.6	20	10,84	5,50		1.192,40		
						3.227,12	3,81	12.295,33
05.03	**kg DOBLAT DE CORRETGES IPN 100**							
	Subministre i col·locació a més de 3 m d'altura de corretges ipn 100 d'acer laminat en calent une-en 10025 s275jr doblada al costat superior del perfil existent i a la mateixa alçada, de llum aproximada de 4,50 metres per al reforç de corretges que conformen la coberta lleugera de l'edifici, netes, desgreixades i fixades amb soldadura contínua o discontínua a consultar a la direcció facultativa. Inclou petita perfileria de suport. Inclou falques, sarjants i platines de sustentació. Inclou maquinària i mitjans d'elevació.							
	Mòdul platea IPN 100	32	45,00	8,32		11.980,80		
						11.980,80	2,80	33.546,24
05.04	**kg DIAGONALS DE REFORÇ SHS 90.5 EN CAIXÓ TANCAT**							
	Subministre i col·locació a més de 3 m d'altura de diagonals shs 90.5 Amb els extrems tapats i una placa de suport també soldada als estrems 200x150x10 mm d'acer laminat en calent une-en 10025 s275jr, de llum aproximada de 5,20 metres per al reforç del pla horitzontal de la vesant de coberta, netes, desgreixades i fixades amb soldadura contínua o discontínua a consultar a la direcció facultativa. Inclou falques, sarjants i platines de sustentació. Inclou maquinària i mitjans							
	Mòdul accés	8	5,20	12,70		528,32		
	Mòdul platea	8	5,20	12,70		528,32		
	Mòdul escenari	16	5,20	12,70		1.056,64		
						2.113,28	2,76	5.832,65

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
05.05	**kg PLAQUES DE REFORÇ**							
	Subministre i col·locació a més de 3 m d'altura de plaques de reforç soldades a 3 cares d'acer laminat en calent une-en 10025 s275jr, de llum aproximada de 5,20 metres per al reforç del nus de l'encavallada, netes, desgreixades i fixades amb soldadura contínua o discontínua a consultar a la direcció facultativa. Inclou falques, sarjants i platines de sustentació. Inclou maquinària i mitjans d'elevació.							
	Nus encanvallada 100.12	120	0,25	9,42		282,60		
	Recepció diagonals 200.12	36	0,50	18,80		338,40		
	P.A. reforç plaques existents encavallades	1		500,00		500,00		
						1.121,00	4,52	5.066,92
	TOTAL 05							**68.073,60**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
06	**SEGELLATS, PROTECCIONS I PINTURES**							
06.01	**m2 REOMPLERT DE BUITS INTERIORS ESTRUCTURA**							
	Reomplert de buits interiors de l'estructura metàl·lica a més de 3 m d'altura amb escuma monocomponent resistent al foc fire foam ei 240 de rothblaas amb cordons continus, discontinus o massissos de fins a 200 mm de profundiat i 20 mm d'amplada segons necessitats. Inclou col·locació de llates de fusta i sarjants per a confinament del material escumant.							
	Doble UPN 160	20	11,11			222,20		
	Doble UPN 140	20	5,40			108,00		
	Doble UPN 80	20	6,30			126,00		
	Doble L 70.6	10	10,84			108,40		
	Doble L 60.6	20	0,41			8,20		
		20	1,46			29,20		
		20	0,78			15,60		
		20	1,52			30,40		
		20	1,17			23,40		
		20	1,84			36,80		
		20	1,60			32,00		
		20	1,76			35,20		
		20	1,11			22,20		
		20	1,81			36,20		
		20	0,77			15,40		
		20	1,55			31,00		
		20	0,40			8,00		
	Doble UPN 260	2	11,11			22,22		
	Doble UPN 160	2	10,64			21,28		
	Doble UPN 100	2	2,38			4,76		
		2	3,60			7,20		
		1	3,19			3,19		
	Doble UPN 80	2	3,13			6,26		
		2	1,58			3,16		
		2	2,81			5,62		
		2	0,76			1,52		
						963,41	4,85	4.672,54
06.02	**m SEGELLAT DE PERFILS D'ESTRUCTURA**							
	Segellat lineal d'escletxes entre perfils i/o platines de l'estructura metàl·lica a més de 3 m d'altura amb cordó de massilla elastòmera monocomponent resistent al foc fire sealing silicone ei 240 de rothblaas amb cordons continus, discontinus o massissos de fins a 20 mm d'amplada segons necessitats. Inclou col·locació de cinta de protecció i neteja posterior.							
	Doble L 70.6	40	10,84			433,60		
						433,60	4,40	1.907,84
06.03	**m2 SORREJAT I NETEJA POSTERIOR ESTRUCTURA METÀL·LICA**							
	Sorrejat amb abrasius per la projecció amb sec amb partícules de silicat d'alumini amb una granulometria de 0,2 a 0,5mm, amb una presió de treball necessària per el decapat de la superfície de perfils metàl·lics, amb un grau de preparació sa3, eliminat la totalitat de l'imprimació existent així com l'òxid fins a quedar la totalitat de la superfície neta. Amb una alçada de treball màxima de 3,5 metres. La partida inclou la implantació a l'obra de la maquinària, i totes les mesures de seguretat pertinents per el personal especialitzat.							
	Plaques d'unió en nusos	10	7,26			72,60		
	Perímetre plaques d'unió	10	0,85			8,50		
	Doble UPN 160	20	11,11	0,81		179,98		
	Doble UPN 140	20	5,40	0,73		78,84		
	Doble UPN 80	20	6,30	0,51		64,26		
	Doble L 70.6	10	10,84	0,44		47,70		
	Doble L 60.6	20	0,41	0,39		3,20		
		20	1,46	0,39		11,39		

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		20	0,78	0,39		6,08		
		20	1,52	0,39		11,86		
		20	1,17	0,39		9,13		
		20	1,84	0,39		14,35		
		20	1,60	0,39		12,48		
		20	1,76	0,39		13,73		
		20	1,11	0,39		8,66		
		20	1,81	0,39		14,12		
		20	0,77	0,39		6,01		
		20	1,55	0,39		12,09		
		20	0,40	0,39		3,12		
		20	0,40	0,39		3,12		
	Plaques d'unió en nusos	1	7,32			7,32		
	Perímetre plaques d'unió	1	0,64			0,64		
	Doble UPN 260	2	11,11	1,19		26,44		
	Doble UPN 160	2	10,64	0,81		17,24		
	Doble UPN 100	2	2,38	0,58		2,76		
		2	3,60	0,58		4,18		
		1	3,19	0,58		1,85		
	Doble UPN 80	2	3,13	0,51		3,19		
		2	1,58	0,51		1,61		
		2	2,81	0,51		2,87		
		2	0,76	0,51		0,78		
	HEB 100	32	9,50	0,57		173,28		
	HEB 100	32	9,50	0,57		173,28		
	Doble IPN 100	32	32,00	0,49		501,76		
	Façanes UPN 200	6	11,11	0,49		32,66		
	HEB 120	8	9,50	0,69		52,44		
	SHS 90.5	8	5,20	0,34		14,14		
	SHS 90.5	8	5,20	0,34		14,14		
	SHS 90.5	16	5,20	0,34		28,29		
	Tirantilles 40.8	22	11,11	0,10		24,44		
		44	3,07	0,10		13,51		
	P.A. cartel.les, plaques i suports	1	100,00			100,00		
						1.778,04	33,80	60.097,75

06.04 **m2 PINTAT IMPRIMACIÓ M1 COMPATIBLE**

Pintat perimetral de tots els perfils de l'estructura principal i secundària -encavallades i corretges- a més de 3 m d'altura amb una capa d'imprimació tipus epoxi 2 components hempadur speed-dry zp 500 de hempel, d'assecat ràpid, d'espessor de 100 micres de pel·lícula seca, anticorrossiva per ambient c3, compatible amb la pintura intumescent a aplicar al damunt hempafire pro 400 / fast dry. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres de l'estructura. Perímetre segons desenvolupament dels perfils descrits en els plànols.

	Plaques d'unió en nusos	10	7,26		72,60
	Perímetre plaques d'unió	10	0,85		8,50
	Doble UPN 160	20	11,11	0,81	179,98
	Doble UPN 140	20	5,40	0,73	78,84
	Doble UPN 80	20	6,30	0,51	64,26
	Doble L 70.6	10	10,84	0,44	47,70
	Doble L 60.6	20	0,41	0,39	3,20
		20	1,46	0,39	11,39
		20	0,78	0,39	6,08
		20	1,52	0,39	11,86
		20	1,17	0,39	9,13
		20	1,84	0,39	14,35
		20	1,60	0,39	12,48
		20	1,76	0,39	13,73
		20	1,11	0,39	8,66
		20	1,81	0,39	14,12
		20	0,77	0,39	6,01
		20	1,55	0,39	12,09
		20	0,40	0,39	3,12
		20	0,40	0,39	3,12
	Plaques d'unió en nusos	1	7,32		7,32
	Perímetre plaques d'unió	1	0,64		0,64
	Doble UPN 260	2	11,11	1,19	26,44
	Doble UPN 160	2	10,64	0,81	17,24
	Doble UPN 100	2	2,38	0,58	2,76
		2	3,60	0,58	4,18
		1	3,19	0,58	1,85
	Doble UPN 80	2	3,13	0,51	3,19

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		2	1,58	0,51		1,61		
		2	2,81	0,51		2,87		
		2	0,76	0,51		0,78		
	HEB 100	32	9,50	0,57		173,28		
	HEB 100	32	9,50	0,57		173,28		
	Doble IPN 100	32	32,00	0,49		501,76		
	Façanes UPN 200	6	11,11	0,49		32,66		
	HEB 120	8	9,50	0,69		52,44		
	SHS 90.5	8	5,20	0,34		14,14		
	SHS 90.5	8	5,20	0,34		14,14		
	SHS 90.5	16	5,20	0,34		28,29		
	Tirantilles 40.8	22	11,11	0,10		24,44		
		44	3,07	0,10		13,51		
	P.A. cartel.les, plaques i suports	1	100,00			100,00		
						1.778,04	6,48	11.521,70

06.05 m2 PINTURA INTUMESCENT ESTRUCTURA

Pintat perimetral a pistola airless de tots els perfils de l'estructura principal i secundària -encavallades i corretges- a més de 3 m d'altura amb 8 capes de 400 micres de pel·lícula seca de hempafire pro 400 / fast dry de hempel fins a assolir, com a màxim, un total de 3200 micres de pel·lícula seca en tots els perfils. La direcció facultativa determinarà la resitència i l'abast de l'actuació en els perímetres de cada perfil de l'estructura. Càlculs i certificats emesos pel fabricant i el col·locador, a aprovar per la direcció facultativa. Perímetre segons desenvolupament dels perfils descrits en els plànols.
Es certificarà preu proporcional per micra i tant sols el micratge aprovat per la direcció facultativa i certificat pel laboratori de control homologat.

	Plaques d'unió en nusos	10	7,26			72,60	
	Perímetre plaques d'unió	10	0,85			8,50	
	Doble UPN 160	20	11,11	0,81		179,98	
	Doble UPN 140	20	5,40	0,73		78,84	
	Doble UPN 80	20	6,30	0,51		64,26	
	Doble L 70.6	10	10,84	0,44		47,70	
	Doble L 60.6	20	0,41	0,39		3,20	
		20	1,46	0,39		11,39	
		20	0,78	0,39		6,08	
		20	1,52	0,39		11,86	
		20	1,17	0,39		9,13	
		20	1,84	0,39		14,35	
		20	1,60	0,39		12,48	
		20	1,76	0,39		13,73	
		20	1,11	0,39		8,66	
		20	1,81	0,39		14,12	
		20	0,77	0,39		6,01	
		20	1,55	0,39		12,09	
		20	0,40	0,39		3,12	
		20	0,40	0,39		3,12	
	Plaques d'unió en nusos	1	7,32			7,32	
	Perímetre plaques d'unió	1	0,64			0,64	
	Doble UPN 260	2	11,11	1,19		26,44	
	Doble UPN 160	2	10,64	0,81		17,24	
	Doble UPN 100	2	2,38	0,58		2,76	
		2	3,60	0,58		4,18	
		1	3,19	0,58		1,85	
	Doble UPN 80	2	3,13	0,51		3,19	
		2	1,58	0,51		1,61	
		2	2,81	0,51		2,87	
		2	0,76	0,51		0,78	
	HEB 100	32	9,50	0,57		173,28	
	HEB 100	32	9,50	0,57		173,28	
	Doble IPN 100	32	32,00	0,49		501,76	
	Façanes UPN 200	6	11,11	0,49		32,66	
	HEB 120	8	9,50	0,69		52,44	
	SHS 90.5	8	5,20	0,34		14,14	
	SHS 90.5	8	5,20	0,34		14,14	
	SHS 90.5	16	5,20	0,34		28,29	
	Tirantilles 40.8	22	11,11	0,10		24,44	
		44	3,07	0,10		13,51	
	P.A. cartel.les, plaques i suports	1	100,00			100,00	
						1.778,04	98,65	175.403,65

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
06.06	**m2 PINTURA ESMALT ACABAT SATINAT**							
	Pintat perimetral a pistola airless de tots els perfils de l'estructura principal i secundària -encavallades i corretges- amb 2 capes d'espessor de 80 micres de pel·lícula seca, d'esmalt de poliuretà hempathene hs 556 10 de hempel, compatible amb la pintura intumescent hempafire pro 400 / fast dry, de color blanc, a més de 3 m d'altura, fins a assolir un acabat estètic amb una superfície llisa i homogènia. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres de l'estructura. Perímetre segons desenvolupament dels perfils descrits en els plànols.							
	Plaques d'unió en nusos	10	7,26			72,60		
	Perímetre plaques d'unió	10	0,85			8,50		
	Doble UPN 160	20	11,11	0,81		179,98		
	Doble UPN 140	20	5,40	0,73		78,84		
	Doble UPN 80	20	6,30	0,51		64,26		
	Doble L 70.6	10	10,84	0,44		47,70		
	Doble L 60.6	20	0,41	0,39		3,20		
		20	1,46	0,39		11,39		
		20	0,78	0,39		6,08		
		20	1,52	0,39		11,86		
		20	1,17	0,39		9,13		
		20	1,84	0,39		14,35		
		20	1,60	0,39		12,48		
		20	1,76	0,39		13,73		
		20	1,11	0,39		8,66		
		20	1,81	0,39		14,12		
		20	0,77	0,39		6,01		
		20	1,55	0,39		12,09		
		20	0,40	0,39		3,12		
		20	0,40	0,39		3,12		
	Plaques d'unió en nusos	1	7,32			7,32		
	Perímetre plaques d'unió	1	0,64			0,64		
	Doble UPN 260	2	11,11	1,19		26,44		
	Doble UPN 160	2	10,64	0,81		17,24		
	Doble UPN 100	2	2,38	0,58		2,76		
		2	3,60	0,58		4,18		
		1	3,19	0,58		1,85		
	Doble UPN 80	2	3,13	0,51		3,19		
		2	1,58	0,51		1,61		
		2	2,81	0,51		2,87		
		2	0,76	0,51		0,78		
	HEB 100	32	9,50	0,57		173,28		
	HEB 100	32	9,50	0,57		173,28		
	Doble IPN 100	32	32,00	0,49		501,76		
	Façanes UPN 200	6	11,11	0,49		32,66		
	HEB 120	8	9,50	0,69		52,44		
	SHS 90.5	8	5,20	0,34		14,14		
	SHS 90.5	8	5,20	0,34		14,14		
	SHS 90.5	16	5,20	0,34		28,29		
	Tirantilles 40.8	22	11,11	0,10		24,44		
		44	3,07	0,10		13,51		
	P.A. cartel.les, plaques i suports	1	100,00			100,00		
						1.778,04	9,29	16.517,99
06.07	**m CORDÓ DE SILICONA PINTABLE**							
	Cordó per a segellats de juntes de massilla de base silicona pintable monocomponent, aplicat amb pistola manual.							
	P.A.	1	100,00			100,00		
						100,00	2,28	228,00
06.08	**m CORDÓ DE SILICONA DE POLIURETÀ**							
	Cordó per a segellats de juntes de massilla de base silicona pintable monocomponent, aplicat amb pistola manual.							
	P.A.	1	200,00			200,00		

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
						200,00	4,60	920,00
06.09	**m2 PINTAT DE REVESTIMENT DE GUIX INTERIOR**							
	Aplicació de fins a 3 capes de pintura plàstica, amb baix contingut de disolvents, per a interiors de color igual a l'existent, acabat mat, amb textura llisa, prèvia aplicació d'una capa d'imprimació acrílica reguladora de l'absorció sobre parament interior vertical de guix a més de 3m d'altura. Inclou col·locació de pastes fines i repassos de paret fins a assolir un acabat estètic amb una superfície totalment llisa i homogènia. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els perímetres interiors de l'edifici.							
	Mòdul platea	2	32,00	0,60		38,40		
	Mòdul escenari	2	10,00	0,60		12,00		
	Fçna.int.platea -teló-	2	11,11	0,60		13,33		
	Fçna.int.escenari	2	11,11	0,60		13,33		
	P.A.repassos de guix	1	100,00			100,00		
	P.A.caixó de guix laminat	1	200,00			200,00		
						377,06	7,93	2.990,09
06.10	**m2 PINTAT DE PARET INTERIOR EXISTENT**							
	Aplicació de fins a 3 capes de pintura plàstica, amb baix contingut de disolvents, per a interiors de color igual a l'existent, acabat mat, amb textura llisa, prèvia aplicació d'una capa d'imprimació acrílica reguladora de l'absorció sobre parament interior vertical de guix a més de 3m d'altura. Inclou col·locació de pastes fines i repassos de paret fins a assolir un acabat estètic amb una superfície totalment llisa i homogènia. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els espais interiors de l'edifici.							
	Mòdul platea	2	32,00	7,60		486,40		
	Fçna.int.platea -teló-	1	21,50	7,60		163,40		
	Mòdul escenari	2	10,00	8,00		160,00		
	Fçna.int.escenari	2	21,50	9,50		408,50		
	Soterrani escenari	2	8,15	2,50		40,75		
		2	4,05	2,50		20,25		
		2	8,15	2,50		40,75		
		2	12,30	2,50		61,50		
		2	5,03	2,50		25,15		
		2	5,03	2,50		25,15		
		2	4,27	2,50		21,35		
		2	4,60	2,50		23,00		
		2	4,27	2,50		21,35		
		2	1,20	2,50		6,00		
		2	4,27	2,50		21,35		
		2	2,08	2,50		10,40		
						1.535,30	7,93	12.174,93
06.11	**m2 PINTAT DE SOSTRE INTERIOR EXISTENT**							
	Aplicació de fins a 3 capes de pintura plàstica, amb baix contingut de disolvents, per a interiors de color igual a l'existent, acabat mat, amb textura llisa, prèvia aplicació d'una capa d'imprimació acrílica reguladora de l'absorció sobre sostre interior horitzontal de guix a més de 3m d'altura. Inclou col·locació de pastes fines i repassos de sostre fins a assolir un acabat estètic amb una superfície totalment llisa i homogènia. La direcció facultativa determinarà l'abast de l'actuació en els espais interiors de l'edifici.							
	Mòdul escenari -soterrani-	1	21,50	10,00		215,00		
	Mòdul accés -planta baixa-	1	21,50	10,00		215,00		
						430,00	8,81	3.788,30
	TOTAL 06							**290.222,79**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
07	**COBERTA**							
07.01	**m2 TAULER DE PANELL SANDWICH LLANA DE ROCA ACÚSTIC**							
	Subministrament i col·locació de tauler de coberta a més de 3 m d'altura de panell sandwich d'acer galvanitzat de 150 mm de gruix isofire roof fono de isopan format per cara exterior de xapa de 5 greques/1 m de placa acabat prelacat color roig ceràmica de 0,6 mm de gruix, ànima aïllant de llana de roca de densitat mitjana 95kg/m3 i cara interior de xapa acabat prelacat de color blanc microperforada amb perforacions de 3 mm de diàmetre conductivitat tèrmica 0,28w/(m2k), euroclasse a2-s1, d0 de reacció al foc, segons une-en 13501-1 amb un índex global de reducció acústica rw superior a 36 db d'una sola peça de 12 m de llargada fixat mecànicament sobre entramat lleuger metàl·lic, a coberta inclinada, amb una pendent major del 10%. Inclou accessoris de fixació, elements de remat, estanqueitat, xapes, accessoris i segellat de tots ells amb elàstòmer de poliuretà del mateix color. En cas necessari col·locat amb un cavalcament del panell superior de 200 mm amb cinta flexible de butil adhesiva per ambdues cares per al segellat d'estanquitat dels cavalcaments entre panells sandvitx i pintura antioxidant d'assecat ràpid per a la protecció dels cavalcaments entre panells sandvitx. La direcció facultativa determinarà l'especejament definitiu dels panells.							
	Mòdul accés	2	11,50	10,00		230,00		
	Mòdul platea	2	11,50	32,00		736,00		
	Mòdul escenari	2	11,50	10,00		230,00		
						1.196,00	80,47	96.242,12
07.02	**ml REMAT DE CARENER**							
	Subministrament i col·locació de remat de carener a més de 3 m d'altura de de xapa d'acer galvanitzat prelacada color roig ceràmica, igual al panell sandwich, de 1,2 mm de gruix en coberta inclinada, amb una pendent major del 10% tallada i plegada a taller amb el desenvolupament precís de la greca del panell de coberta. Inclou accessoris de fixació, elements de remat, estanqueitat, xapes i segellat de tots ells amb elàstòmer de poliuretà del mateix color. Inclou xapa interior de color blanc i col·locació manual d'aïllament en l'interstici. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.							
	Mòdul accés	1	10,00			10,00		
	Mòdul platea	1	32,00			32,00		
	Mòdul escenari	1	10,00			10,00		
						52,00	28,00	1.456,00
07.03	**ml REMAT DE MINVELL ESCOPIDOR INTERIOR**							
	Subministrament i col·locació de remat de minvell escopidor a més de 3 m d'altura de xapa d'acer galvanitzat prelacada color roig ceràmica, igual al panell sandwich, de 1,2 mm de gruix en coberta inclinada, amb una pendent major del 10% tallada i plegada a taller amb el desenvolupament precís en z per a l'encastament en paret i descans sobre la canal de coberta. Inclou realització de regata en paret d'obra vista. Inclou accessoris de fixació, elements de remat, estanqueitat, xapes i segellat de tots ells amb elàstòmer de poliuretà del mateix color. Inclou xapa interior de color blanc i col·locació manual d'aïllament en l'interstici. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.							
	Trobada cob. platea i fçna escenari	2	11,50			23,00		
						23,00	44,06	1.013,38

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
07.04	**m2 REMAT DE TALL DE CANTELL DE PANELL**							
	Subministrament i col·locació de remat tall de cantell de panell a més de 3 m d'altura de xapa d'acer galvanitzat prelacada color roig ceràmica, igual al panell sandwich, de 1,2 mm de gruix en coberta inclinada, amb una pendent major del 10% tallat i plegat a taller amb el desenvolupament precís per a tapat estètic del cantell, fixació en panell i desguàs de l'aigua. Inclou accessoris de fixació, elements de remat, estanqueitat, xapes i segellat de tots ells amb elàstòmer de poliuretà del mateix color. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.							
	Mòdul accés	2	10,00			20,00		
	Mòdul platea	2	32,00			64,00		
	Mòdul escenari	2	10,00			20,00		
						104,00	22,52	2.342,08
07.05	**ml REMAT LATERAL CANTONER DE COBERTA**							
	Subministrament i col·locació de remat de lateral cantoner de coberta a més de 3 m d'altura de xapa d'acer galvanitzat prelacada color roig ceràmica, igual al panell sandwich, de 1,2 mm de gruix en coberta inclinada, amb una pendent major del 10% tallat i plegat a taller amb el desenvolupament precís en forma de cornisa i escopidor final per a tapat estètic del lateral del panell, fixació en panell i façana i aleta escopidora de l'aigua, segons detall constructiu si s'escau. Inclou accessoris de fixació, elements de remat, estanqueitat, xapes i segellat de tots ells amb elàstòmer de poliuretà del mateix color. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.							
	Fçna. Pral.	2	11,50			23,00		
	Fçna. Interior escenari	2	11,50			23,00		
	Fçna. Post.	2	11,50			23,00		
						69,00	22,52	1.553,88
07.06	**m2 RESTA DE REMATS DE COBERTA**							
	Subministrament i col·locació de la resta de remats de coberta com coronacions, escopidors, i embellidors a més de 3 m d'altura de xapa d'acer galvanitzat prelacada color roig ceràmica, igual al panell sandwich, de 1,2 mm de gruix en coberta inclinada, amb una pendent major del 10% tallats i plegats a taller amb el desenvolupament precís necessari, fixació en panell i desguàs de l'aigua. Inclou accessoris de fixació, elements de remat, estanqueitat, xapes i segellat de tots ells amb elàstòmer de poliuretà del mateix color. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.							
	P.A.	100				100,00		
						100,00	22,52	2.252,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
07.07	**ml FORMACIÓ DE CANAL-CORNISA ESTÈTICA**							
	Subministrament i col·locació de canal de coberta i embellidor a més de 3 m d'altura de xapa d'acer galvanitzat prelacada color roig ceràmica, igual al panell sandwich, de 1,2 mm de gruix en coberta inclinada, amb una pendent major del 10% tallada i plegada a taller amb el desenvolupament precís amb l'aspecte visual d'una cornisa amb cantells rectes, fixació en panell i façana i amb els plecs necessaris per a donar-li la rigidesa i el desplegament 25+17+20+17+1,5+1,5 cm definit en els detalls constructius. Inclou accessoris de fixació vista o oculta, elements de remat, estanqueitat, tapes i segellat de tots ells amb elàstòmer de poliuretà del mateix color. Inclou segellats interiors amb elastòmer específic sikaflex 212 fc de color gris. Inclou formació d'embocaments i colzes a baixant existent. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.							
	Mòdul accés	2	10,00			20,00		
	Mòdul platea	2	32,00			64,00		
	Mòdul escenari	2	10,00			20,00		
						104,00	80,58	8.380,32
07.08	**ml FORMACIÓ D'EMBELLIDOR DE CANAL**							
	Subministrament i col·locació de canal de coberta i embellidor a més de 3 m d'altura de xapa d'acer galvanitzat prelacada color roig ceràmica, igual al panell sandwich, de 1,2 mm de gruix en coberta inclinada, amb una pendent major del 10% tallada i plegada a taller amb el desenvolupament precís amb l'aspecte visual d'una cornisa amb cantells rectes, fixació en panell i façana i amb els plecs necessaris per a donar-li la rigidesa i el desplegament 1,5+1,5+17+1,5+1,5 cm definit en els detalls constructius. Inclou accessoris de fixació vista o oculta, elements de remat, estanqueitat, tapes i segellat de tots ells amb elàstòmer de poliuretà del mateix color. Inclou segellats interiors amb elastòmer específic sikaflex 212 fc de color gris. Inclou formació d'embocaments i colzes a baixant existent. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.							
	Mòdul accés	2	10,00			20,00		
	Mòdul platea	2	32,00			64,00		
	Mòdul escenari	2	10,00			20,00		
						104,00	24,48	2.545,92
07.09	**ml PLATINES DE SUPORT CANAL 40x5 MM**							
	Subministrament i col·locació de platines de suport de 40x5 mm a més de 3 m d'altura de xapa d'acer galvanitzat lacada color roig ceràmica, igual al panell sandwich, en coberta inclinada, amb una pendent major del 10% tallades i plegades a taller amb el desenvolupament precís de la cornisa amb cantells rectes, fixació en façana i amb els plecs necessaris i precisos per a donar-lis la rigidesa i el desplegament 40+22+18 cm definit en els detalls constructius. Inclou fixacions del mateix color amb tac químic a la paret o mecàniques i ocultes entre xapes. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.							
	Mòdul accés	30	0,80			24,00		
	Mòdul platea	92	0,80			73,60		
	Mòdul escenari	30	0,80			24,00		
						121,60	29,58	3.596,93

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
07.10	**ml PLATINES DE SUPORT EMBELLIDOR 40x5 MM**							
	Subministrament i col·locació de platines de suport de 4de0x5 mm a més de 3 m d'altura de xapa d'acer galvanitzat lacada color roig ceràmica, igual al panell sandwich, en coberta inclinada, amb una pendent major del 10% tallades i plegades a taller amb el desenvolupament precís de la cornisa amb cantells rectes, fixació en panell i façana i amb els plecs necessaris i precisos per a donar-lis la rigidesa i el desplegament 25+12+12+17 cm definit en els detalls constructius. Inclou fixacions del mateix color mecàniques i ocultes entre xapes. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.							
	Mòdul accés	30	0,66			19,80		
	Mòdul platea	92	0,66			60,72		
	Mòdul escenari	30	0,66			19,80		
						100,32	41,31	4.144,22
07.11	**ml CINTA D'ESTANQUITAT ACÚSTICA**							
	Subministrament i col·locació de cinta acústica de cel·la tancada de pvc autoadhesiva v-7312 norseal de norton per evitar la transmissió de vibracions entre l'estructura i el panell de coberta. Col·locació de 2 linees de recolzament al llarg dels perfils de l'estructura principal i secundària -encavallades i corretges- i 4 linees en coronament de façanes. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.							
	Mòdul accés	40	10,00			400,00		
	Mòdul platea	40	32,00			1.280,00		
	Mòdul escenari	40	10,00			400,00		
	Transversal encavallades	40	11,11			444,40		
						2.524,40	3,96	9.996,62
07.12	**m2 LÀMINA DESOLIDARITZANT ACÚSTICA**							
	Subministrament i col·locació de làmina desolidaritzant acústica, resistent al foc, de polipropilè escumat d'alta densitat de 6mm de gruix, autoadhesiva de color blanc. En tota la superfície de corretges i de coronament de coberta. Inclou patronatge i tall a mida del suport. La direcció facultativa determinarà l'aprovació de la solució proposada.							
	Mòdul accés	2	10,00	0,46		9,20		
	Mòdul platea	2	32,00	0,33		21,12		
	Mòdul escenari	2	10,00	0,46		9,20		
	Fçna. pral.	2	11,11	0,30		6,67		
	Fçna. pral. agulles	7	1,90	0,15		2,00		
	Fçna. int. platea -teló-	2	11,11	0,30		6,67		
	Fçna. int. escenari	2	11,11	0,30		6,67		
	Fçna. post.	2	11,11	0,30		6,67		
		2	11,11	0,30		6,67		
	Mòdul accés	64	10,00	0,10		64,00		
	Mòdul platea	64	32,00	0,10		204,80		
	Mòdul escenari	64	10,00	0,10		64,00		
	Transversal encavallades	22	11,11	0,30		73,33		
						481,00	21,94	10.553,14
	TOTAL 07							**144.076,61**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
08	**VIDRIERIA**							
08.01	**m SUBSTITUCIÓ DE VIDRE IMPRÈS U-GLASS**							
	Desmuntatge de l'existent i col·locació nou vidre imprès u-glass de 60+262+60 mm i 7 mm de gruix, de 2500 a 3500 mm de llargària, col·locats en pinta vertical per a tancament simple. Inclou adaptacions del marc de suport, guies i altres suports existents, accessoris de muntatge, perfils de vora i silicona neutra transparent apta per resistir els uva. La direcció facultativa determinarà l'abast i l'aprovació de la solució proposada.							
	UII N.1	4	2,21			8,84		
	UII N.2	2	5,45			10,90		
	UII N.4	1	4,42			4,42		
	UII N.5	1	4,42			4,42		
	UII N.7	2	5,45			10,90		
	UII N.8	1	2,22			2,22		
						41,70	110,07	4.589,92
	TOTAL 08							**4.589,92**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
09	**SEGURETAT I SALUT**							
09.01	**u CONJUNT DE PROTECCIONS INDIVIDUALS**							

-Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une-en 812.
-Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció din 12, homologada segons une-en 175.
-Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons une-en 167 i une-en 168.
-Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons une-en 167 i une-en 168.
-Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons une-en 352-1 i une-en 458.
-Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons une-en 352, une-en 397 i une-en 458.
-Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons une-en 405.
-Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell.
-Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons une-en 407 i une-en 420.
-Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons une-en 388 i une-en 420.
-Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç.
-Parella de botes d'aigua de pvc de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons une-en iso 20344, une-en iso 20345, une-en iso 20346 i une-en iso 20347.
-Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons une-en iso 20344, une-en iso 20345, une-en iso 20346 i une-en iso 20347.
-Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons une-en iso 20344, une-en iso 20345, une-en iso 20346 i une-en iso 20347.
-Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons une-en iso 20344, une-en iso 20345, une-en iso 20346 i une-en iso 20347.
-Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons une-en iso 20344 i une-en 12568. -Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes a, b i c, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons ce. -Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de d, d'aliatge lleuger, de qualitat f5. -Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat. -Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons une-en 361, une-en 362, une-en 364, une-en 365 i une-en 355. -Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons une-en 795, amb fixació amb tac mecànic o químic. -Faixa de protecció dorslumbar. -Politja autoblocadora accionada per embragatge mecànic, per ancoratge de cinturó de seguretat, amb corda de 10 m de longitud. -Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors. -Samarreta de treball, de cotó. -Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons une-en 340. -Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons une-en 340, une-en 470-1 i une-en 348. -Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons une-en 340. -Jaqueta de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques, homologada segons une-en 340, une-en 470-1 i une-en 348. -Jaqueta ignífuga per a treball en instal·lacions elèctriques en tensió, sense elements metàl·lics, homologada segons une-en 340,une-en 531 i une-en 470-1. -Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant. -Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons une-en 340 i une-en 471. -Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons une-en 340 i une-en 471. -Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de pvc soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons une-en 340. -Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons une-en 340, une-en 470-1 i une-en 348.							
		1				1,00		
						1,00	4.125,00	4.125,00
09.02	**u CONJUNT DE RESTA DE PROTECCIONS COL·LECTIVES**							
	-Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs. -Barana de protecció en el perímetre del sostre i de forats en forjats,							

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT

d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de post de fusta o bé de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs.
-Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, amb travesser superior i intermedi de post de fusta o bé de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs.
-Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs.
-Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs.
-Protecció col·lectiva amb plataforma de treball en voladís, d'amplària 0,6 m amb base de taulons i llates de fusta sobre carteles metàl·liques fixades amb els caps dels puntals de la planta inferior, amb muntant metàl·lic d'1 m d'alçària per a barana, amb travesser superior i travesser intermedi de tauló de fusta, sócol de post de fusta, amb el desmuntatge inclòs.
-Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs.
-Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs.
-Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs.
-Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de d i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs.
-Protecció contra caigudes en forats horitzontals en el terreny per a pilons i/o murs pantalla, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs.
-Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix.
-Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs.
-Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	inclòs. -Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs. -Protector regulable per a serra circular, col·locat. -Senyal acústica de marxa enrera. -Lona de polietilè amb malla de reforç i traus perimetrals per a recobriment de càrrega de caixa de camió. -Cable d'acer per a guiat de material suspès. -Torreta per al formigonat de pilars. -Ganxo de grua amb dispositiu de tancament. -Ventosa de seguretat per a la manipulació de vidres. -Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats. -Plataforma aïllant de base per a treball en quadres elèctrics de distribució de 100x100 cm i de gruix 3 mm. -Banqueta aïllant de potes fixes per a treballs en tensió, segons une 204001. -Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m. -Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre, d'alçària 2,5 m i llargària 3,5 m. -Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm2 i una alçària màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra, instal·lat. -Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m. -Informació en seguretat i salut per als riscos específics de l'obra. -Presencia al lloc de treball de recursos preventius. -Assistencia d'oficial a reunió del comitè de seguretat i salut.							
		1				1,00		
						1,00	7.050,00	7.050,00
09.03	**u REDACCIÓ DE PLA DE SEGURETAT I SALUT**							
	Redacció de plà de seguretat i salut.							
		1				1,00		
						1,00	525,00	525,00
09.04	**u APORTACIÓ DE LLIBRE DE SUBCONTRACTACIÓ I LLIBRE DE VISITES**							
	Aportació de llibre de subcontractació i llibre de visites.							
		1				1,00		
						1,00	110,00	110,00
09.05	**u APORTACIÓ/INCLUSIÓ AL PSS DEL PLA DE MUNTATGE DE BASTIDA HOMOLOG**							
	Aportació/inclusió del pla de muntatge de les bastides homologades, per fase i signat.							
		1				1,00		
						1,00	250,00	250,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
09.06	**u APORTACIÓ DOCUMENTACIÓ ACREDITATIVA EN SEGURETAT I SALUT**							
	Aportació de documentació acreditativa: -D.N.I. -Número r.E.A. -Número de compte de cotització a la seguretat social. -Últim rebut de cotització a la seguretat social com a autònom / empresa. -Certificat d'hisenda com a que l'empresa constructora està al corrent dels seus deures tributaris amb hisenda, amb els seus treballadors i amb els seus proveïdors. -Document justificatiu com a que l?Empresa té contractat un servei de prevenció. -Document justificatiu com a que l?Empresa té contractada una assegurança de responsabilitat civil. -Actes d'adhesió al pss dels industrials subcontractats. -Llibre de subcontractació. -Formació i informació en matèria de seguretat i salut del personal d'obra. -Acta de recepció d'equips epi's a personal d'obra. -Inspeccions mèdiques del personal d'obra . -Nomenament recurs preventiu. -Carnet d'operador de grua. -Nomenament d'operador de grua. -Nomenament d'operadors de vehicles, maquinària i eines especials. -Certificat d'instal·lador autoritzat per instal·lacions elèctriques. -Documentació maquinària. -Adhesió al pss per part dels industrials subcontractats. -Planing d'obra.							
		1				1,00		
						1,00	50,00	50,00
09.07	**u TRAMITACIÓ I GESTIÓ DE DOCUMENT OBERTURA CENTRE DE TREBALL**							
	Tramit i gestió d'obertura de centre de treball de l'empresa contractista i de les empreses subcontractades.							
		1				1,00		
						1,00	210,00	210,00
09.08	**u SUBMINISTRE I MANTENIMENT DE FARMACIOLA**							
	Subministrament i manteniment en perfectes condicions de farmaciola de primers auxilis.							
		1				1,00		
						1,00	350,00	350,00
09.09	**u APORTACIÓ DE PLANING D'OBRA**							
	Aportació a direcció facultativa i manteniment del planing d'obra previst.							
		1				1,00		
						1,00	300,00	300,00
	TOTAL 09							**12.970,00**
	TOTAL							**943.725,77**

VI. RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

ARRANJAMENT DE LA RENOVACIÓ DE LA COBERTA I REPARACIÓ DEL PERÍMETRE DE LA SALA CAL LLOVET

CAPÍTOL	RESUM	IMPORT	%
01	ACTUACIONS D'IMPLANTACIÓ D'OBRA I MITJANS AUXILIARS	184.795,23	19,58
02	CONTROL DE QUALITAT	10.195,16	1,08
03	ENDERROCS, DESMUNTATGES I REPOSICIONS	139.061,66	14,74
04	RAM DE PALETA I REVESTIMENTS	89.740,80	9,51
05	ESTRUCTURA METÀL·LICA	68.073,60	7,21
06	SEGELLATS, PROTECCIONS I PINTURES	290.222,79	30,75
07	COBERTA	144.076,61	15,27
08	VIDRIERIA	4.589,92	0,49
09	SEGURETAT I SALUT	12.970,00	1,37
	PRESSUPOST D´ EXECUCIÓ MATERIAL	**943.725,77**	
	13,00 % Despeses generals 122.684,35		
	6,00 % Benefici industrial 56.623,55		
	Suma	179.307,90	
	PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA	**1.123.033,67**	
	21% IVA	235.837,07	
	PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ	**1.358.870,74**	

Puja el pressupost l´esmentada quantitat de UN MILIÓ TRES-CENTS CINQUANTA-VUIT MIL VUIT-CENTS SETANTA EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

SANTPEDOR, 4 de NOVEMBRE 2025.

VII. GESTIÓ DE RESIDUS D'OBRA

Justificació del compliment de:

- **RD 210/2018** Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

- **RD 105/2008** Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició

- **Decret 89/2010** (Derogat parcialment) Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

tipus quantitats codificació

R. D. 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

Decisió 2014/955/UE Codificació residus LER

R. D. 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

D. 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestio 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.

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

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Arranjament de la renovació de la coberta i reparació de perimetre Cal Llovet		
Situació:	Sala Cal Llovet		
Municipi :	Santpedor	**Comarca :**	Bages

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

	Codificació residus LER	Pes	Volum
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		**0,00 t**	**0,00 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

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

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	29,520	0,512	16,400
formigó	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris	170107	0,052	139,294	0,082	114,221
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,050	0,004	0,002
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	28,974	0,004	23,179
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:		-	0,000	-	0,000
altre material 1		0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	**197,84 t**	0,7544	**153,80 m³**

Residus de construcció

	Codificació residus LER	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	49,8468	0,0896	51,9855
obra de fàbrica	170102	0,0150	21,2620	0,0407	23,6219
formigó	170101	0,0320	21,1633	0,0261	15,1192
petris	170107	0,0020	4,5619	0,0118	6,8486
guixos	170802	0,0039	2,2792	0,0097	5,6414
altres		0,0010	0,5804	0,0013	0,7545
embalatges		0,0380	2,4765	0,0285	16,5585
fustes	170201	0,0285	0,7005	0,0045	2,6118
plàstics	170203	0,0061	0,9170	0,0104	6,0070
paper i cartró	170904	0,0030	0,4817	0,0119	6,8950
metalls	170407	0,0004	0,3773	0,0018	1,0447
totals de construcció			**52,32 t**		**68,54 m³**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus. Si durant l'execució de l'obra es detecten terres contaminades o altres residus perillosos, s'actualitzarà el Pla de Gestió de Residus.

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

MINIMITZACIÓ

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

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

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

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	-
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	-
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t		0,00 m^3
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,00 t		0,00 m^3
acer en perfils reutilitzables	0,00 t		0,00 m^3
altres :	0,00 t		0,00 m^3
Total d'elements reutilitzables	0,00 t		**0,00 m^3**

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m^3 (+20%)	Reutilització (m^3) a la mateixa obra	Reutilització (m^3) a altra autoritzada	Terres per a l'abocador volum aparent (m^3)
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedrapie	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	**0,0**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

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

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	**80**	**21,16**	**no**	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**50,78**	**si**	**inert**
Metalls	**2**	**0,38**	**no**	**no especial**
Fusta	**1**	**0,70**	**no**	**no especial**
Vidres	**1**	**0,05**	**no**	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**0,92**	**si**	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**0,48**	**no**	**no especial**
Especials*	**inapreciable**	**inapreciable**	**si**	**especial**

* Dins els 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 dificilment 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 destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

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

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la posibilitat 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.**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

gestió fora obra
pressupost

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 reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	-

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor

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**	**12,00**
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)	**5,00**
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	**4,00**
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	**15,00**
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport	**0**
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 la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut 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 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	**m³ (+20%)**	**12,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**70,00 €/m³**
Terres	0,00	-	-	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	**runa bruta**
Construcció	**m³ (+35%)**			**4,00 €/m³**	**15,00 €/m³**
Formigó	20,41	244,93	102,05	81,64	-
Maons i ceràmics	54,03	648,35	270,15	216,12	-
Petris barrejats	163,44	-	817,22	-	2.451,65
Metalls	1,41	-	7,05	-	21,16
Fusta	3,53	-	17,63	-	52,89
Vidres	0,00	-	100,00	-	0,04
Plàstics	8,11	97,31	40,55	32,44	-
Paper i cartró	9,31	-	46,54	-	139,62
Guixos i no especials	39,93	-	199,63	-	598,90
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
	300,17	990,60	1.600,82	330,20	3.264,26

Elements Auxiliars

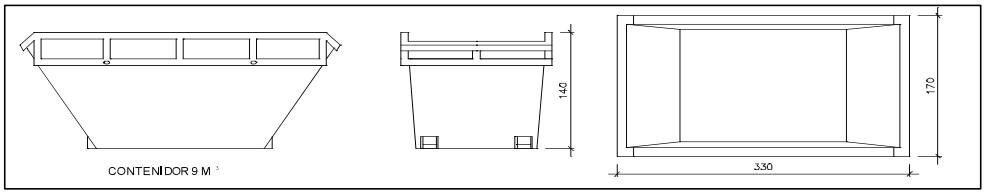
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 6.185,88 €

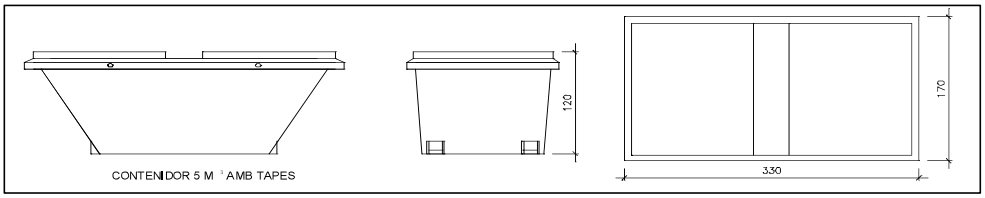
El volum dels residus és de : **300,17 m³**

El pressupost de la gestió de residus és de :	**6.185,88**	**euros**

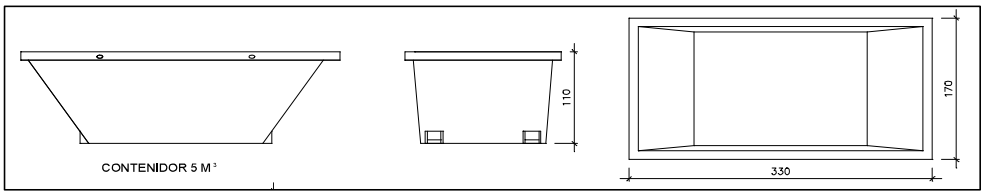
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



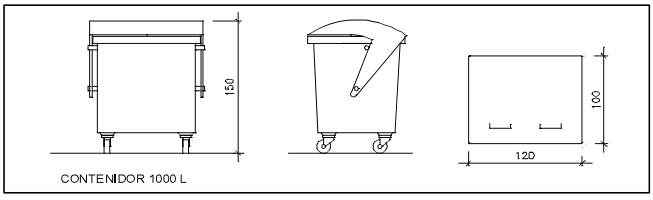
Contenidor 9 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats: -



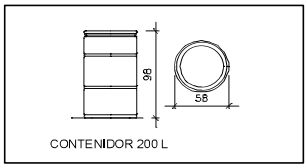
Contenidor 5 m^3 . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats: -



Contenidor 5 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls — unitats: -



Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics — unitats: -



Bidó 200 L .Apte per a residus especials — unitats: -

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

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

Estudi de Seguretat i Salut	-
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	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, 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 per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'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.

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIO DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

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 del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

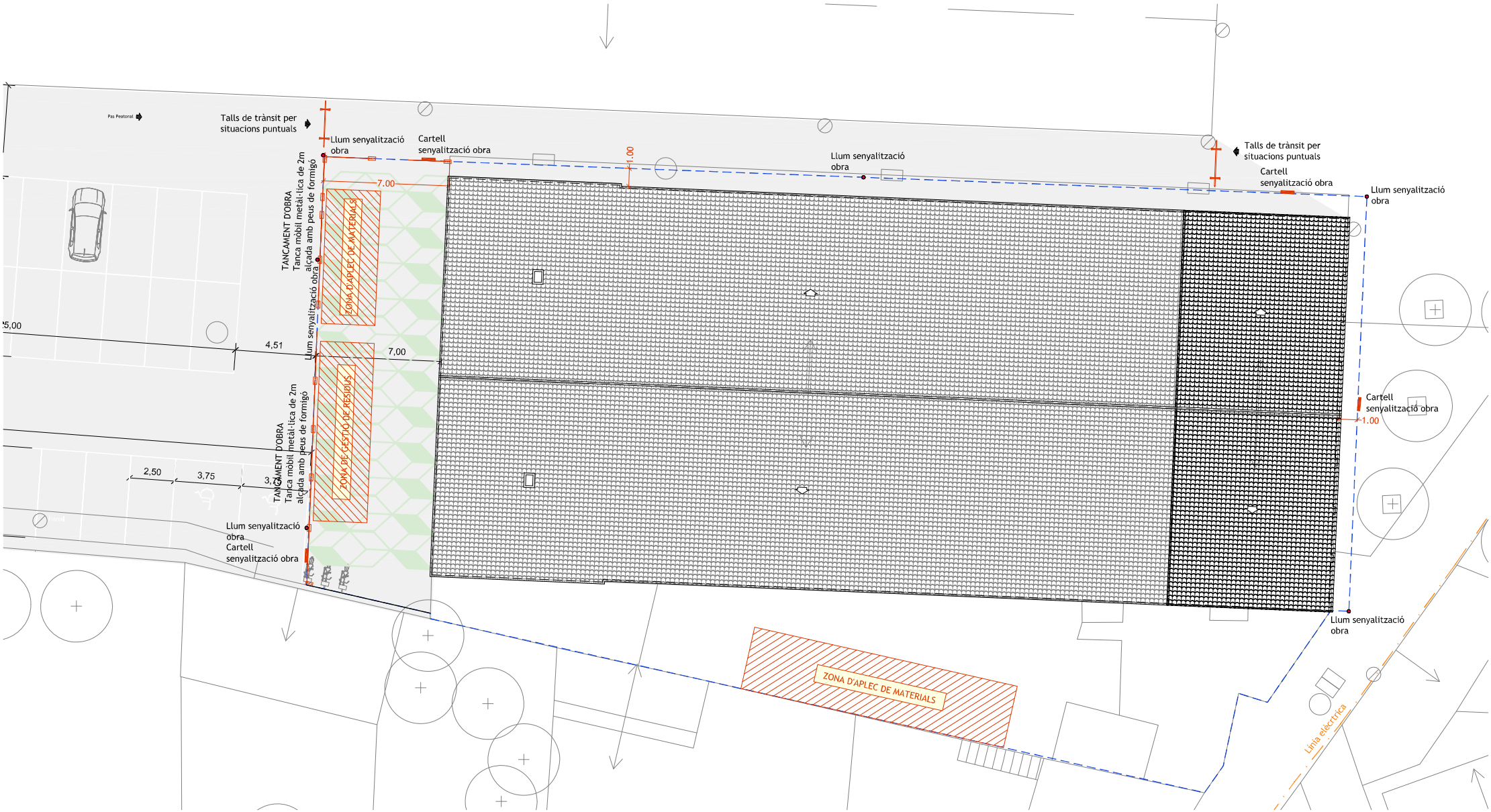
	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	0,00 T		**0,00 T**
Total construcció i enderroc (tones)	250,16 T	0,00 %	**250,16 T**

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	250,16 T	11 euros/T	2751,76 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**250,2 Tones**
		Total dipòsit * **	**2.751,76 euros**

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€



TANCAMENT DE L'OBRA. Aplec de materials i Gestió de residus
1/200

VIII. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Memòria Estudi de Seguretat

Memòria descriptiva dels procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars que es van a utilitzar o la utilització està prevista. Identificació dels riscos laborals que poden ser evitats, indicant a aquest efecte les mesures tècniques necessàries per a això. Relació de riscos laborals que no es poden eliminar especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos valorant la seva eficàcia.

Adaptat al Reial Decret 1627/97 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció, a la Llei 54/2003 i al RD 171/2004, al RD 2177/2004 ia les recomanacions establertes a la " Guia Tècnica "publicada pel INSH.

PROJECTE D'ARRANJAMENT DE LA RENOVACIÓ DE LA COBERTA I REPARACIÓ DE PERÍMETRE DE LA SALA CAL LLOVET

Novembre del 2025

Índex general

1. Dades generals de l'organització 10
2. Descripció de l'obra 11
2.1. Dades generals del projecte i de l'obra 11
2.2. Pressupost, dates i durada prevista de l'obra 11
2.3. Tipologia de l'obra a construir 11
2.4. Descripció de l'estat actual de l'espai on es va a executar l'obra 11
2.5. Condicions de l'entorn de l'obra que influeixen en la prevenció de riscos laborals 12
2.5.1. Objectius prevencionistes 12
2.5.2. Condicions dels accessos i vies d'accés a l'obra 13
2.5.3. Localització geogràfica de l'obra (Coordenades GPS) 13
2.5.4. Línies elèctriques aèries en tensió 13
2.5.5. Serveis afectats per les obres 13
2.5.6. Activitats fora del perímetre de l'obra 14
2.5.7. Presència de trànsit rodat i vianants 14
2.5.8. Senyalització de les vies de circulació (Instrucció 8.3-IC) 15
2.5.9. Danys a tercers 16
2.5.10. Condicions climàtiques i ambientals 16
2.5.11. Descripció del lloc de l'obra i condicions orogràfiques 17
2.5.12. Superfície de l'àrea de l'obra (m2) i límits 17
3. Justificació documental 18
3.1. Justificació de l'Estudi de Seguretat i Salut 18
3.2. Objectius de l'Estudi de Seguretat 18
4. Normes preventives generals de l'obra 19
5. Deures, obligacions i compromisos 21
6. Principis bàsics de l'activitat preventiva d'aquesta obra 23
7. Gestió mediambiental 25
7.1. Sostenibilitat ambiental 25
7.1.1. Problemes ambientals existents que són rellevants en els voltants de l'obra 25
7.1.2. Tractament de residus 26
Antecedents 26
Gestió de residus 26
Inventari i Emmagatzematge de residus a l'obra 27
Valorització i eliminació de residus 30
Transport de residus a un gestor 33
Accidents durant el transport dels residus a gestor 34
7.1.3. Soroll ambiental 34
Avaluació del soroll 34
En nucli urbà 36
Distribució temporal: Períodes dia-nit 37
7.2. Prevenció i Salut en el treball 38
7.2.1. Efectes sobre la salut dels treballadors 38
7.2.2. Millora de les condicions laborals 38
7.3. Neteja i tasques de fi d'obra 39
8. Prevenció de riscos de l'obra 40
8.1. Anàlisi dels mètodes d'execució i dels materials i equips a utilitzar 40
8.1.1. Operacions prèvies a l'execució de l'obra 40
8.1.2. Relació d'unitats d'obra previstes 41

8.1.3. Oficis que intervenen en l'obra i la intervenció és objecte de prevenció de riscos 42
8.1.4. Mitjans auxiliars previstos per a l'execució de l'obra 43
8.1.5. Maquinària prevista per a l'execució de l'obra 43
8.1.6. Relació de proteccions col·lectives i senyalització 44
8.1.7. Relació d'equips de protecció individual 44
8.1.8. Relació de materials 45
8.1.9. Sistemes de protecció de caiguda en alçada en l'obra 46
Elecció del sistema de protecció 46
Grau de formació necessari per a cada cas 47
8.2. Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions tècniques i mesures preventives establertes, segons els mètodes i sistemes d'execució previstos en el projecte 48
8.2.1. Energies de l'obra 48
Electricitat 48
Esforç humà - Condicions de caràcter general en l'obra per al maneig manual de càrregues 49
8.2.2. Accident In-itinere 51
8.2.3. Treballs de camp 52
De caràcter general - Desplaçaments 52
De caràcter general - Ús de mitjans auxiliars 54
De caràcter general - Manipulació de càrregues (materials, equips, instruments, etc.) 55
De caràcter general - Utilització de màquines, eines i instruments 56
De caràcter general - Utilització de vehicles propis 57
Operacions de camp - Visites a obra 58
Operacions de camp - Presa de dades 60
Operacions de camp - Replantejaments i Mesuraments 62
Operacions de camp - Direcció d'obra 63
Operacions de camp - Coordinació d'obra 65
8.2.4. Accés a l'obra de proveïdors, serveis de manteniment i altres 66
8.2.5. Relació de llocs de treball avaluats 68
8.2.6. Identificació de riscos que poden ser evitats i en conseqüència s'eviten 135
8.2.7. Relació de riscos laborals que no s'han pogut eliminar i són objecte d'avaluació 136
8.2.8. Unitats d'obra 137
Demolicions - Operacions prèvies - Senyalització provisional de trànsit durant la demolició - Senyalització vertical 137
Demolicions - Abans de la demolició - Instal·lació de bastides 138
Demolicions - Abans de la demolició - Instal·lació de mitjans de protecció col·lectiva 139
Demolicions - Demolició element a element - Instal·lacions - Elèctriques - Retirada d'instal·lació elèctrica 141
Demolicions - Demolició element a element - Instal·lacions - Calefacció, climatització i A.C.S. - Desmuntatge d'unitat d'aire condicionat 142
Demolicions - Demolició element a element - Instal·lacions - Calefacció, climatització i A.C.S. - Desmuntatge de xemeneia modular metàl·lica 143
Demolicions - Demolició element a element - Instal·lacions - Calefacció, climatització i A.C.S. - Desmuntatge d'instal·lació d'aire condicionat 145
Demolicions - Demolició element a element - Instal·lacions - Calefacció, climatització i A.C.S. - Desmuntatge de conductes rectangulars i / o circulars 146
Demolicions - Demolició element a element - Instal·lacions - Calefacció, climatització i A.C.S. - Desmuntatge de reixa de distribució d'aire 147
Demolicions - Demolició element a element - Instal·lacions - Fontaneria - Desmuntatge de canonada d'instal·lació de distribució d'aigua 148
Demolicions - Demolició element a element - Instal·lacions - Il·luminació - Desmuntatge de lluminària 150

Demolicions - Demolició element a element - Instal·lacions - Salubritat - Desmuntatge de canaló 151
Demolicions - Demolició element a element - Fusteria, vidres i proteccions solars - Fusteria - Desmuntatge de fulla de fusteria exterior 153
Demolicions - Demolició element a element - Fusteria, vidres i proteccions solars - Portes - Desmuntatge de fulla de porta d'entrada a habitatge 155
Demolicions - Demolició element a element - Fusteria, vidres i proteccions solars - Vidres - Desmuntatge de doble vidre 156
Demolicions - Demolició element a element - Fusteria, vidres i proteccions solars - Vidres - Desmuntatge de lluna de vidre temperat 157
Demolicions - Demolició element a element - Cobertes - Capa de cobertura - Desmuntatge de cobertura de teules en coberta inclinada 158
Demolicions - Demolició element a element - Cobertes - Formació de pendents - Demolició de formació de pendents de tauler ceràmic en coberta 160
Demolicions - Demolició element a element - Façanes - Fàbriques - Demolició de fulla exterior de façana, de fàbrica vista 162
Demolicions - Demolició element a element - Façanes - Fàbriques - Demolició de front de forjat, de fàbrica vista 164
Demolicions - Demolició element a element - Façanes - Tancaments envidrats - Demolició de tancament envidrat de vidre 166
Rehabilitació - Actuacions prèvies - Operacions prèvies - Tancament d'obra amb tanca provisional 167
Rehabilitació - Actuacions prèvies - Operacions prèvies - Senyalització provisional d'obra 168
Rehabilitació - Rehabilitació d'estructures - Acer - Mitjans d'unió - Per Soldadura 170
Rehabilitació - Rehabilitació d'estructures - Fàbriques - Ceràmica - Parets i Murs - Reforç de paret d'obra de fàbrica ceràmica 173
Rehabilitació - Rehabilitació d'estructures - Fàbriques - Ceràmica - Sanejament d'esquerdes en arc d'obra ceràmica - Reparació d'esquerdes en volta 174
Naus Industrials - Estructures - Formigó - Encofrats - Fusta - Encofrat de bigues planes o per a cèrcols 175
Naus Industrials - Estructures - Formigó - Ferrallat - Muntatge en obra 177
Naus Industrials - Estructures - Formigó - Formigonat - Formigonat mitjançant cubilot 179
Naus Industrials - Cobertes - Tipus Deck - Cobertes tipus Deck no accessibles 181
Naus Industrials - Revestiments i extradossats - Paraments - Pintures - Plàstica 184
Naus Industrials - Revestiments i extradossats - Paraments - Enguixat 187
Naus Industrials - Revestiments i extradossats - Formalització de ignifugat d'estructures - Pintures Intumescents 189
Naus Industrials - Revestiments i extradossats - Formalització de ignifugat d'estructures - Morters Ignífugs - Metàl·liques 191
Naus Industrials - Neteja final d'obra i adequació de locals - Neteja d'estades i locals 192
Naus Industrials - Neteja final d'obra i adequació de locals - Maneig de càrregues 194
8.2.9. Identificació de riscos no eliminats de caràcter general en l'obra 196
8.2.10. Neteja i tasques de fi d'obra 197
8.2.11. Serveis sanitaris i comuns de què està dotat aquest centre de treball 198
Farmaciola 198
9. Prevenció en els equips tècnics 200
9.1. Maquinària d'obra 200
9.1.1. Màquines i Equips d'elevació 200
Grua autopropulsada 200
Camió grua hidràulica telescòpica 203
Equips d'elevació de càrregues - Eslingues tèxtils 205

9.1.2. Màquines i Equips de transport 205
Camió de transport 205
Furgoneta 207
Camió contenidor 208
9.1.3. Màquines i Equips per a manipulació i treballs de morters i formigons 211
Batedora mescladora 211
Màquina projecció de guix 212
Màquina de projecció de Vermiculita 213
Màquina de projecció de Perlita 214
Camió formigonera 215
Formigonera de tambor horitzontal 220
9.1.4. Petita maquinària i equips d'obra 222
Aparells de nivells Làser - Nivell làser de línies 222
Aparells de nivells Làser - Nivell làser giratori 223
Tornavisos i taladres - Tornavís de bateria 224
Tornavisos i taladres - Tornavís d'impacte 225
Martells perforadors i demolidors - Martell trencador 226
Martells perforadors i demolidors - Martell demolidor 227
Serres i Talladores - Serra circular 228
Aspiradores, assecadores i decapadores - Aspirador industrial 230
Esmoladores i treball en metall - Cisalles de xapa 231
Esmoladores i treball en metall - Dobladora mecànica per ferralla 232
Esmoladores i treball en metall - Tisora de xapes manual 233
Fresadores, raspalls, polidores i altres - Radial elèctrica 234
Vibradors de formigó - Vibrador 235
Aparells de soldadura - Soldadura elèctrica 236
Útils i eines manuals - Eines manuals 237
Allargadors elèctrics 240
9.2. Mitjans auxiliars 241
9.2.1. Bastides 241
Bastides en general 241
Bastides metàl·lics tubulars europeus 246
9.2.2. Escala de mà 250
9.2.3. Puntals 256
9.2.4. Encofrats 258
Encofrat metàl·lic 258
9.2.5. Contenidors 260
9.2.6. Eslingues d'acer (cables, cadenes, etc ...) 261
9.2.7. Carretó o carretó de mà 262
9.2.8. Cubilot de formigonat 263
10. Prevenció en la manipulació de materials 265
10.1. Ceràmiques 265
10.1.1. Maons 265
10.1.2. Maons perforats 266
10.2. Aglomerants 267
10.2.1. Ciment 267
10.2.2. Guix 268
10.3. Morters 269
10.3.1. Morter de ciment 269
10.4. Formigons 270
10.4.1. Formigó in-situ 270

10.4.2. Formigó de central 272
10.5. Additius 274
10.5.1. Desencofrats 274
10.6. Acer 276
10.6.1. Xapa 276
10.6.2. Barres d'acer corrugat 277
10.6.3. Tubs 278
10.6.4. Malles electrosoldades 279
10.6.5. Perfils metàl·lics 281
10.7. Metalls 282
10.7.1. Alumini 282
10.7.2. Aliatges lleugers 284
10.8. Fustes 285
10.8.1. Fustes 285
10.8.2. Taulers 286
10.8.3. Taulons 288
10.9. Gomes, plàstics 289
10.9.1. Tubs de PVC 289
10.10. Materials bituminosos 290
10.10.1. Làmines i plaques bituminoses 290
10.11. Pintures 292
10.11.1. Pintures 292
10.12. Unió, fixació i segellat 293
10.12.1. Adhesius 294
10.12.2. Juntes especials 295
10.12.3. Resines epoxi 296
10.12.4. Silicona 297
10.12.5. Poliuretà 298
10.13. Vidres 299
10.13.1. Vidres 299
10.13.2. Vidres laminats 301
10.14. Fusteria 302
10.14.1. Aliatges lleugers 302
10.14.2. Plàstics 304
10.15. Termoacústics 307
10.15.1. Llanes minerals 307
10.15.2. Poliestirè 308
10.15.3. Poliuretà 308
11. EPIs 311
11.1. Protecció auditiva 311
11.1.1. Orelleres 311
11.1.2. Taps 311
11.2. Protecció del cap 312
11.2.1. Cascs de protecció (per a la construcció) 312
11.3. Protecció contra caigudes 313
11.3.1. Sistemes 313
Sistema anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida - Dispositius del sistema 313
Sistema anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida - Elements d'amarratge 314
Sistema anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida - Absorbidors d'energia 315
Sistema anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida - Connectors 316
Sistema anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida - Arnesos anticaigudes 316

Sistema anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge flexible - Dispositius del sistema 317
Sistema anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge flexible - Elements d'amarratge 318
Sistema anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge flexible - Absorbidors d'energia 319
Sistema anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge flexible - Connectors 320
Sistema anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge flexible - Arnesos anticaigudes 321
Sistema anticaigudes amb absorbidor d'energia - Dispositius del sistema 322
Sistema anticaigudes amb absorbidor d'energia - Elements d'amarratge 322
Sistema anticaigudes amb absorbidor d'energia - Connectors 323
Sistema anticaigudes amb absorbidor d'energia - Arnesos anticaigudes 324
11.3.2. Línies de vida: muntatge / desmuntatge 325
Línia de vida mòbil per encofrats 325
Cable fiador de seguretat 327
Línies de vida en cobertes 329
11.4. Protecció de la cara i dels ulls 331
11.4.1. Protecció ocular. Ús general 331
11.4.2. Protecció ocular 333
Partícules a gran velocitat i a temperatures extremes i alta energia 333
Esquitxades de líquids 334
Filtres - Filtres per a soldadura 336
11.5. Protecció de mans i braços 337
11.5.1. Guants de protecció contra riscos mecànics d'ús general 337
11.5.2. Guants de protecció contra productes químics 338
11.5.3. Guants i manyoples de material aïllant per a treballs elèctrics 339
11.6. Protecció de peus i cames 341
11.6.1. Calçat d'ús general 341
Calçat de protecció d'ús professional (100 J) 341
11.6.2. Calçat de seguretat , protecció i treball d'ús professional protecció contra la perforació 342
11.6.3. Calçat aïllant de l'electricitat per a treballs i instal·lacions de baixa tensió 343
11.7. Vestuari de protecció 344
11.7.1. Vestuari de protecció contra el mal temps 344
11.7.2. Vestuari de protecció per a operacions de soldadura i tècniques connexes 345
11.7.3. Roba aïllant de protecció per a treballs en instal·lacions de baixa tensió 346
12. Proteccions col·lectives 348
12.1. Sistema ß3 348
12.1.1. Línies de vida sistema ß3 348
Línia de vida horitzontal encofradors sistema ß3 348
12.2. Tancament d'obra amb tanca provisional 349
12.3. Baranes 351
12.3.1. Baranes d'escales i forjats 351
12.3.2. Baranes UNE EN 13374 352
Baranes Classe C 352
13. Previsions i informacions per a treballs posteriors 356
13.1. Mesures preventives i de protecció 356
13.1.1. Objecte 356
13.1.2. Anàlisi de riscos en l'edificació 359
Treballs de recym en façanes a poca alçada 359
Treballs de recym en façanes a gran alçada 359
Treballs en vores de cobertes 360
Treballs en cobertes inclinades de teules 360
Treballs en elements de coberta 360

Treballs en locals interiors 361
13.2. Criteris d'utilització de mitjans de seguretat 361
14. Sistema decidit per controlar la seguretat durant l'execució de l'obra 363
14.1. Criteris per establir el seguiment del Pla de Seguretat 363
15. Sistema decidit per formar i informar als treballadors 365
15.1. Criteris generals 365
16. Fitxes Tècniques 366
16.1. Muntatge-desmuntatge de les Proteccions Col·lectives 366
16.1.1. General: Muntador de Proteccions Col·lectives 366
16.1.2. Tancament d'obra amb tanca provisional 367
16.1.3. Senyalització 369
16.1.4. Línies de vida 370
Línia de vida mòbil per encofrats 370
Línies de vida en cobertes 371
16.1.5. Baranes d'escales i forjats 372
16.2. Muntatge-desmuntatge de Mitjans Auxiliars 373
16.2.1. General: Muntador de Mitjans Auxiliars 373
16.2.2. Bastides metàl·lics tubulars europeus 375
16.3. Oficis 376
16.3.1. Operador d'electricitat 376
16.3.2. Encofrador 377
De forjats i lloses 377
16.3.3. Treballs en estructures metàl·liques 378
16.3.4. Treballs en soldadura 380
16.3.5. Treballs en teulades 381
De teula 381
16.3.6. Treballs en revestiments 382
Arrebossat de morter 382
Pintures 383
16.3.7. Treballs d'aïllaments 384
Làmines polimèriques 384
Làmines d'impermeabilització sintètiques 386
Llana mineral 388
Poliuretà 389
16.3.8. Treballs en pintures 390
Plàstica llisa 390
16.3.9. Serraller 392
16.3.10. Lampista 393
16.3.11. Instal·ladors 394
Sanejament 394
Ventilació 395
Fontaneria 396
Elèctrics 397
Aire condicionat 400
Calefacció 401
16.4. Operadors de maquinària d'obra 402
16.4.1. General: Operari de maquinària d'obra 402
16.4.2. Maquinària de manipulació del formigó 406
Camió formigonera 406
Formigonera de tambor horitzontal 410
16.5. Operadors de petita maquinària 411

16.5.1. General: Operari de petita maquinària 411
16.5.2. Soldadura elèctrica 413
16.5.3. Martell trencador 415
16.5.4. Martell demolidor 416

17. Localització centres sanitaris

18. Documentació gràfica

1. Dades generals de l'organització

Dades promotor:

Nom o raó social	Ajuntament de Santpedor
Telèfon	938272828
Adreça	Plaça Gran U d'Octubre, 4
Població	Santpedor
Codi postal	08251
Província	Barcelona
CNAE	
CIF	P0819100I

Definicions dels llocs de treball:

Definició del lloc	Nº	Funcions
Arquitecte	1	
Arquitecte Tècnic	1	
Aplicador de productes i làmines impermeabilitzants	1	
Cap d'obra	1	
Conductor	1	
Electricista	1	
Especialista en fontaneria	1	
Especialista guixaire	1	
Gruista	1	
Instal·lador d'Aire condicionat	1	
Instal·lador de Sanejament	1	
Instal·lador elèctric	1	
Manyà	1	
Muntador especialista de bastides	1	
Oficial	1	
Paleta	1	
Peó	1	
Pintor	1	
Soldador	1	
Especialista cobertes amb aïllament tipus sandvitx	4	
Especialista en projecció de perlita-vermiculita	2	
Especialista en tancaments exteriors amb fusteria metàl·lica	2	

2. Descripció de l'obra

2.1. Dades generals del projecte i de l'obra

Descripció del Projecte i de l'obra sobre la qual es treballa	Reparació de coberta i perímetre de parament vertical de la mateixa en sala polivalent municipal
Situació de l'obra a construir	C/ Roger de Flor, N. 8. Sala Polivalent "Cal Llovet" 08251 Santpedor
Tècnic autor del projecte	Jaume Casas Busquet
Coordinador en matèria de seguretat i salut durant la fase de redacció del projecte	

Nombre mig mensual de treballadors previst en l'obra:
A efectes del càlcul de "Equips de protecció individual" així com de les "Instal·lacions i servicis d'Higiene i Benestar" necessaris, es tindrà en compte el nombre de treballadors mitjans emprats, el qual és el que s'especifica en la taula següent :

Pressupost d'execució per contracta PEC (Euros)	1.123.033,67
Porcentatje de ma d'obra	37
Nombre d'anys previst	0,833333333333333
Preu mitjà de l'hora	22,5
Nombre d'hores treballades per any	1339,50
Nombre de treballadors previst en obra	**9**

2.2. Pressupost, dates i durada prevista de l'obra

Pressupost d'execució de l'obra	PEC	PEM	Import en Euros
		X	943.725,77 Euros

Pressupost de Seguretat i Salut	12.970,00 Euros
Pressupost d'actuacions d'implantació d'obra i mitjans auxiliars (Seguretat i Salut)	184.795,23 Euros

Data d'inici de l'obra	Gener 2026
Durada prevista	10-12 mesos

2.3. Tipologia de l'obra a construir

Substitució de la coberta i reparació del perímetre del parament vertical d'un edifici aïllat de grans dimensions -aproximadament 1250 m2- que està destinat, actualment, a ser la seu de diferents activitats culturals i recreatives del municipi de Santpedor. Aquest edifici, de Planta Baixa i de forma rectangular té unes dimensions aproximades de 50 m de longitud per 22 m d'amplada i es situa en un solar urbà totalment consolidat i urbanitzat que s'utilitza com aparcament públic i pel què s'accedeix a l'interior de l'edifici.

2.4. Descripció de l'estat actual de l'espai on es va a executar l'obra

Cal Llovet es situa en la zona sud-oest del municipi de Santpedor, concretament, al carrer de Roger de Flor, N. 8 -façana oest-, tot i que també es té accés a l'espai públic lliure per la Travessia Sant

Francesc d'Assís -façana est-. A dia d'avui, és de titularitat municipal i respon a la referència cadastral 3564705DG0236S0001RW. El conjunt està format per dues naus o dos edificacions tot i que només una d'elles -la de majors dimensions- és l'objecte d'aquest projecte.

Segons la informació de la que disposem, podem dir que la totalitat de la construcció de l'edificació data de l'any 1930 i que, en aquell moment, es va destinar a l'activitat fabril i tèxtil de l'època. Anys després, el 1986, es va dur a terme el projecte de rehabilitació parcial per tal d'adequar l'espai per a la realització de diferents actes que puguin aplegar a un nombre elevat de persones.
La construcció, tot i ser compacta i entendre's com un únic volum, presenta una coberta a dues alçades ja que l'espai destinat a l'escenari té una alçada superior a la resta.

La zona de menor altura, de planta rectangular i dimensions aproximades de 39 m x 22 m és on trobem la sala pista principal, les grades i l'espai de vestíbul d'entrada i accés, que es realitza per la façana oest. Es tracta d'un volum de Planta Baixa en la seva majoria menys damunt l'accés i el vestíbul d'entrada, on hi trobem un altell amb una sala diàfana i una sala de projeccions. El nivell inferior de la sala principal, però, es troba a una cota d'1,2 m per sota del vestíbul, deixant així una altura lliure més elevada i permetent una millor visual des de les grades perimetrals.
La coberta de tot aquest cos és inclinada a dues aigües i es sosté per unes encavallades de perfils d'acer normalitzats que donen, a l'espai central, una altura que va de 5,10 m a 9,30 m aproximadament. Per al suport d'aquestes encavallades hi ha pilastres d'obra a banda i banda que permeten gaudir d'un espai central diàfan sense elements estructurals que hi interfereixin. Les parets perimetrals són murs de càrrega d'obra vista connectats per un cèrcol de formigó perimetral. En la zona del vestíbul d'entrada, el forjat és unidireccional de biguetes de formigó armat.

La zona de major altura que conforme aquest edifici principal també és de planta rectangular i té unes dimensions aproximades de 8,70 m x 22 m, amb una altura que va dels 8 m als 11,60 m; aquest cos sobresurt, per tant, en altura, de la resta de la construcció. En aquest espai és on trobem l'escenari però també una planta soterrani de gairebé 2,5 m d'altura lliure interior on hi ha els vestidors i/o camerinos, magatzem i sala de màquines de les instal·lacions.
Aquest cos està definit pels murs de càrrega perimetrals i les façanes, que sostenen, en la part superior, uns pilars metàl·lics folrats d'obra vista i amb una encavallada central formada per perfils d'acer formant una coberta a dues aigües.

La totalitat de les cobertes, a dues aigües, estan acabades amb teula de formigó recolzada sobre encadellat ceràmic de 3 cm de gruix. A la vegada, aquest encadellat es recolza sobre corretges metàl·liques IPE-100 en els panys entremig o HEB-100 en els extrems dels panys. Aquestes corretges es recolzen sobre l'estructura principal, que és de perfils d'acer.

En rebre l'encàrrec d'aquest projecte, es parteix d'unes patologies existents detectades:

- TRENCAMENT DE L'ENCADELLAT CERÀMIC degut a les possibles deformacions derivades de la tipologia estructural i constructiva. Aquesta patologia s'observa, sobretot, en la part de la coberta més pròxima a les façanes. La zona més afectada de la coberta, és la part sud, degut a la seva major exposició al sol.

- DESPLOM DE LA PART SUPERIOR DE LES FAÇANES, on es recolzen les encavallades metàl·liques mitjançant un cèrcol perimetral de formigó. El mur conté una pilastra en cadascun dels punts on recolzen les encavallades i es suposa que aquest desplom és degut a les empentes horitzontals de la coberta per la dilatació de la mateixa.

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

2.5.1. Objectius prevencionistes

Un nombre elevat d'accidents en l'obra són originats per les interferències realitzades amb les canalitzacions, conduccions i instal·lacions que creuen per l'obra o estan al seu voltant.
En aquest apartat s'especifiquen totes aquelles condicions de l'entorn de l'obra que cal tenir present,

- algunes de les quals són detallades en els plànols - i que permetran valorar i delimitar els riscos que poden originar.

2.5.2. Condicions dels accessos i vies d'accés a l'obra

Tal como se observa en la imagen inferior, los accesos a la obra no presentan ningún riesgo ni para las personas que trabajan ni para los transeúntes que circulan por las inmediaciones ni para el tráfico rodado.

Entre las medidas adoptadas para evitar los riesgos están:

- Se ha señalizado convenientemente la entrada y salida de camiones a la obra.
- Las operaciones de entrada y salida de camiones estarán dirigidas por personal de la obra, facilitando las maniobras y ayudando a la visibilidad y seguridad de las operaciones.
- Se han establecido desvíos provisionales de peatones.
- Se señalizará convenientemente el desvío provisional del tráfico rodado, cuando por naturaleza de las operaciones a realizar sea necesario.

2.5.3. Localització geogràfica de l'obra (Coordenades GPS)

Las coordenadas de esta obra objeto de esta Memoria de Seguridad, son:

Latitud	Longitud
41,78174	1,83733

2.5.4. Línies elèctriques aèries en tensió

Conforme s'observa en els plànols, existeixen línies aèries elèctriques que poden provocar un accident per electrocució en entrar en contacte amb les parts mòbils de màquines i equips utilitzats durant el procés constructiu.

2.5.5. Serveis afectats per les obres

El normal desenvolupament de les activitats de l'obra, interfereix amb el servei d'aparcament públic. Per tal de no generar riscos derivats de les actuacions a dur durant les obres es senyalitzarà l'obra i l'espai de forma convenient per evitar a aquests.

A la imatge aèria adjunta, s'observa l'espai de l'obra, i s'aprecia degudament els serveis públics afectats.

2.5.6. Activitats fora del perímetre de l'obra

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

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

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

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

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

2.5.7. Presència de trànsit rodat i vianants

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

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

2.5.8. Senyalització de les vies de circulació (Instrucció 8.3-IC)

Com que l'obra es realitza en les proximitats d'una via de circulació, i aquestes actuacions poden representar un perill per a la circulació (i igualment per als treballadors de l'obra), interferint el seu normal desenvolupament, s'establirà la senyalització i desviaments necessaris, seguint les especificacions de la ***Instrucció 8.3-IC***, les quals tenen per objecte:

- Informar l'usuari de la presència de les obres.
- Ordenar la circulació a la zona per elles afectada.
- Modificar el seu comportament, adaptant-lo a la situació no habitual representada per les obres i les seves circumstàncies específiques.

Amb això es pretén aconseguir una major seguretat, tant per als usuaris com per als treballadors de l'obra, i limitar el deteriorament del nivell de servei de la via afectada.

Així doncs, i per tal de resumir la relació de mesures preventives i de senyalització adoptades en l'obra, seguint les especificacions d'aquesta Instrucció 8.3-IC, s'ofereix la següent taula:

Ordenació de la circulació en presència d'obres fixes *(Article 2)*	Tipus de via: Travessia Sant Francesc d'Assís Situació de l'obstacle: Camió càrrega/descàrrega de material d'obra
Limitació de la velocitat *(Article 3)*	Velocitat d'aproximació 30 km/h Velocitat limitada 30 km/h Distància mínima per passar a la velocitat limitada .....
Tancament de carrils *(Article 4)*	Convergir amb els d'un carril contigu del mateix sentit ..... **NO** Desviar a un altre carrer provisional ..... **SÍ** Efectuar successivament les dues maniobres anteriors ..... **NO**
Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa adoptats *(Article 5)*	Senyals de perill TP .... Senyals de reglamentació i prioritat TR ..... Senyals d'indicació TS .... Senyals i dispositius manuals TM ..... Elements d'abalisament reflectants TB ..... Elements lluminosos TL ..... Dispositius de defensa TD ....
Abalisament *(Article 6)*	
Senyalització emprada	Senyals de perill .... **X** Senyals de reglamentació i prioritat ..... Senyals d'indicació .... Senyals manuals .... Elements d'abalisament reflectants ..... **X** Elements lluminosos .... Elements de defensa ....

2.5.9. Danys a tercers

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

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

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

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

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

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

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

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

2.5.10. Condicions climàtiques i ambientals

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

- Amb caràcter general, es suspendran els treballs a l'exterior de l'obra, quan les condicions climatològiques siguin adverses (Neu, Vents forts, Calamarsa, Tempestes elèctriques, Pluja, Boira, etc.).
- Quan la temperatura ambient sigui elevada, en aquesta mateixa Memòria de Seguretat, en l'apartat de: Treball amb exposició al sol, en èpoques de calor, (veure més avall) s'especifiquen les mesures a tenir en comte per reduir els efectes de la calor en l'obra.

2.5.11. Descripció del lloc de l'obra i condicions orogràfiques

L'espai de l'obra, presenta les següents característiques, que des del punt de vista de la seguretat i salut, cal tenir en compte, i en aquesta mateixa memòria de seguretat així s'ha efectuat:

- Espai de l'obra: Edific de grans dimensions en una zona oberta sense edificis plurifamiliars veïnsamb el que compartir mitgeres.
- Condicions orogràfiques: Terreny urbanitzat pla, asfaltat.
- Accés des de l'obra: Superfície plana.

2.5.12. Superfície de l'àrea de l'obra (m2) i límits

Tal com s'observa al plànol adjunt, la superfície de la parcel·la i la superfície construïda, així com les llindes del solar són:1.616 m2.

3. Justificació documental

3.1. Justificació de l'Estudi de Seguretat i Salut

Per donar compliment als requisits establerts en el capítol II del RD 1627/97 en el qual s'estableix l'obligatorietat del promotor durant la fase de Projecte a que s'elabori un Estudi de Seguretat i Salut en donar-se algun d'aquests supòsits:

a) Que el pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte sigui igual o superior a 75 milions de pessetes (450.759,08 €).
b) Que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborals, emprant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.
c) Que el volum de mà d'obra estimada, entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors en l'obra sigui superior a 500.
d) les obres de túnels, galeria, conduccions subterrànies i preses.

A la vista dels valors anteriorment exposats i donades les característiques del projecte, en no complir els supòsits anteriors, es dedueix que el promotor resta obligat a que s'elabori un Estudi de Seguretat i Salut, el qual es desenvolupa en aquest document.

3.2. Objectius de l'Estudi de Seguretat

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

- En el desenvolupament d'aquesta Memòria, s'han identificat els riscos de les diferents unitats d'obra, Màquines i Equips, avaluant l'eficàcia de les proteccions previstes a partir de les dades aportades pel Promotor i el Projectista.
- S'ha proguarit que el desenvolupament d'aquest Estudi de Seguretat, estigui adaptat a les pràctiques constructives més habituals, així com als mitjans tècnics i tecnologies del moment. Si el Contractista, a l'hora d'elaborar el Pla de Seguretat a partir d'aquest document, utilitza tecnologies noves, o procediments innovadors, haurà d'adequar tècnicament el mateix.
- Aquest Estudi de Seguretat i Salut és l'instrument aportat pel Promotor per complir l'article 7 del RD 171/2004, en entendre's que la "Informació de l'empresari titular (Promotor) queda complerta mitjançant l'Estudi de Seguretat i Salut, en els termes que estableixen els articles 5 i 6 del RD 1627/97 ".
- Aquest "Estudi de Seguretat i Salut" és un capítol més del projecte d'obra, per això haurà d'estar en l'obra, juntament amb la resta dels documents del projecte d'obra.
- Aquest document no substitueix el Pla de Seguretat.

4. Normes preventives generals de l'obra

Normes generals

- Complir activament les instruccions i mesures preventives que adopti l'empresari.
- Vetllar per la seguretat pròpia i de les persones a qui pugui afectar les seves activitats desenvolupades.
- Utilitzar, d'acord amb les instruccions de seguretat rebudes, els mitjans i equips assignats.
- Assistir a totes les activitats de formació sobre prevenció de riscos laborals organitzades per l'empresari.
- Consultar i complir les indicacions de la informació sobre prevenció de riscos rebuda de l'empresari.
- Cooperar per que en l'obra es puguin garantir unes condicions de treball segures.
- No consumir substàncies que puguin alterar la percepció dels riscos en el treball.
- Comunicar verbalment i, quan sigui necessari, per escrit, les instruccions preventives necessàries al personal subordinat.
- Accedir únicament a les zones de treball que ofereixin les garanties de seguretat.
- Realitzar únicament aquelles activitats per les quals s'està qualificat i es disposa de les autoritzacions necessàries.
- No posar fora de servei i utilitzar correctament els mitjans de seguretat existents en l'obra.
- Informar immediatament els seus superiors de qualsevol situació que pugui comportar un risc per a la seguretat i salut dels treballadors.
- Contribuir al compliment de les obligacions establertes per l'autoritat laboral competent.
- Respectar la senyalització de seguretat col·locada a l'obra.
- No encendre foc a l'obra.
- Utilitzar l'eina adequada segons la feina que es vol realitzar.
- En cas de produir qualsevol tipus d'accident, comunicar la situació immediatament als seus superiors.
- Conèixer la situació dels extintors en l'obra.
- No romandre sota càrregues suspeses.
- En zones de circulació de maquinària, utilitzar els passos previstos per a treballadors.
- Respectar els radis de seguretat de la maquinària.
- En aixecar pesos, fer-ho amb l'esquena recta i realitzar la força amb les cames, mai amb l'esquena.
- Rentar-se les mans abans de menjar, beure o fumar.
- Tota la maquinària d'obra matriculada que superi els 25 km / h, ha de tenir passada la ITV.

Proteccions individuals i col·lectives

- Utilitzar, d'acord amb les instruccions de seguretat rebudes en l'obra, els equips de protecció individual i les proteccions col·lectives.
- En cas de no disposar d'equips de protecció individual o que es trobin en mal estat, cal demanar equips nous als responsables.
- Anteposar les mesures de protecció col·lectives davant de les individuals.
- Conservar en bon estat els equips de protecció individual i les proteccions col·lectives.
- En cas de retirar una protecció col·lectiva per necessitats, cal tornar a restituir com més aviat millor.
- En zones amb riscos de caiguda en alçada, no iniciar els treballs fins a la col·locació de les proteccions col·lectives.
- Per col·locar les proteccions col·lectives, utilitzar sistemes segurs: arnès de seguretat ancorat a línies de vida, plataformes elevadores, etc.

Maquinària i equips de treball

- Utilitzar únicament aquells equips i màquines per als quals es disposa de la qualificació i autorització necessàries.

- Utilitzar aquests equips respectant les mesures de seguretat i les especificacions del fabricant.
- En manipular una màquina o equip, respectar la senyalització interna de l'obra.
- No utilitzar la maquinària per transportar personal.
- Realitzar els manteniments periòdics conforme les instruccions del fabricant.
- Circular amb precaució a les entrades i sortides de l'obra.
- Vigilar la circulació i l'activitat dels vehicles situats en el radi de treball de la màquina.

Ordre i neteja

- Mantenir les zones de treball netes i endreçades.
- Segregar i dipositar els residus en els contenidors habilitats en obra.
- Apilar correctament la runa a l'obra.
- Retirar els materials caducats i en mal estat del magatzem de l'obra.
- Mantenir les instal·lacions de neteja personal i de benestar a les obres en condicions higièniques.

Instal·lacions elèctriques

- Comprovar abans de la utilització, que les instal·lacions elèctriques disposen dels elements de protecció necessaris.
- Mantenir les portes dels quadres elèctrics tancades sempre amb clau.
- Mantenir periòdicament tots els equips elèctrics.
- Connectar degudament a terra els equips que així ho requereixin.
- Desconnectar la instal·lació elèctrica abans de realitzar reparacions.
- Manipular els quadres elèctrics i reparar instal·lacions o circuits únicament si s'està autoritzat.
- En operacions de maquinària, respectar les distàncies de seguretat amb les línies aèries.
- respectar els protocols preventius en les instal·lacions elèctriques subterrànies.

5. Deures, obligacions i compromisos

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

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

2. En compliment del deure de protecció, l'empresari ha de garantir la seguretat i la salut dels treballadors al seu servei en tots els aspectes relacionats amb el treball. A aquests efectes, en el marc de les seves responsabilitats, l'empresari realitzarà la prevenció dels riscos laborals mitjançant la integració de l'activitat preventiva a l'empresa i l'adopció de totes les mesures necessàries per a la protecció de la seguretat i la salut dels treballadors , amb les especialitats que es recullen en els articles següents en matèria de pla de prevenció de riscos laborals, avaluació de riscos, informació, consulta i participació i formació dels treballadors, actuació en casos d'emergència i de risc greu i imminent, vigilància de la salut, i mitjançant la constitució d'una organització i dels mitjans necessaris en els termes que estableix el capítol IV d'aquesta Llei.
L'empresari desenvoluparà una acció permanent de seguiment de l'activitat preventiva a fi de perfeccionar de manera contínua les activitats d'identificació, avaluació i control dels riscos que no s'hagin pogut evitar i els nivells de protecció existents i disposarà el necessari per a l'adaptació de les mesures de prevenció assenyalades en el paràgraf anterior a les modificacions que puguin experimentar les circumstàncies que incideixin en la realització del treball.

3. L'empresari ha de complir les obligacions establertes en la normativa sobre prevenció de riscos laborals.

4. Les obligacions dels treballadors establertes en aquesta Llei, l'atribució de funcions en matèria de protecció i prevenció a treballadors o serveis de l'empresa i el recurs al concert amb entitats especialitzades per al desenvolupament d'activitats de prevenció complementaran les accions de l'empresari, sense que per això quedi eximit del compliment del seu deure en aquesta matèria, sense perjudici de les accions que pugui exercir, si escau, contra qualsevol altra persona.

5. El cost de les mesures relatives a la seguretat i la salut en el treball no ha de recaure de cap manera sobre els treballadors.

Equips de treball i mitjans de protecció.

1. L'empresari ha d'adoptar les mesures necessàries per tal que els equips de treball siguin adequats per al treball que s'hagi de fer i convenientment adaptats a aquest efecte, de manera que garanteixin la seguretat i la salut dels treballadors al utilitzar-los. Quan la utilització d'un equip de treball pugui presentar un risc específic per a la seguretat i la salut dels treballadors, l'empresari ha d'adoptar les mesures necessàries per tal que:

a) La utilització de l'equip de treball quedi reservada als encarregats d'aquesta utilització.
b) Els treballs de reparació, transformació, manteniment o conservació siguin realitzats pels treballadors específicament capacitats per a això.

2. L'empresari haurà de proporcionar als seus treballadors equips de protecció individual adequats per a l'exercici de les seves funcions i vetllar per l'ús efectiu dels mateixos quan, per la naturalesa dels treballs realitzats, siguin necessaris. Els equips de protecció individual s'han d'utilitzar quan els riscos no es puguin evitar o no puguin limitar suficientment per mitjans tècnics de protecció col·lectiva o mitjançant mesures, mètodes o procediments d'organització del treball.

6. Principis bàsics de l'activitat preventiva d'aquesta obra

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

1. L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció previst en el capítol anterior, d'acord amb els següents principis generals:

a) Evitar els riscos.
b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
c) Combatre els riscos a l'origen.
d) Adaptar el treball a la persona, en particular pel que fa a la concepció dels llocs de treball, així com a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb mires, en particular, a atenuar el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes en la salut.
e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
f) Substituir el perillós pel que comporti poc o cap perill.
g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
h) Adoptar mesures que anteposin la protecció col·lectiva a la individual.
i) Donar les degudes instruccions als treballadors.

2. L'empresari ha de prendre en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les tasques.

3. L'empresari ha d'adoptar les mesures necessàries per tal de garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

4. L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions o imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva adopció es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, les quals només podran adoptar quan la magnitud d'aquests riscos sigui substancialment inferior a la dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

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

Avaluació dels riscos.

1. La prevenció de riscos laborals haurà d'integrar en el sistema general de gestió de l'empresa, tant en el conjunt de les seves activitats com en tots els nivells jeràrquics d'aquesta, a través de la implantació i aplicació d'un pla de prevenció de riscos laborals a què es refereix el paràgraf següent. Aquest pla de prevenció de riscos laborals ha d'incloure l'estructura organitzativa, les responsabilitats, les funcions, les pràctiques, els procediments, els processos i els recursos necessaris per realitzar l'acció de prevenció de riscos en l'empresa, en els termes que reglamentàriament s'estableixin .

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

a) L'empresari haurà de realitzar una avaluació inicial dels riscos per a la seguretat i salut dels treballadors, tenint en compte, amb caràcter general, la naturalesa de l'activitat, les característiques dels llocs de treball existents i dels treballadors que hagin d'exercir Mateixa avaluació s'ha de fer en ocasió de l'elecció dels equips de treball, de les substàncies o preparats químics i del condicionament dels llocs de treball. L'avaluació inicial tindrà en compte aquelles altres actuacions que s'hagin de desenvolupar de conformitat amb el que disposa la normativa sobre protecció de riscos específics i

activitats d'especial perillositat. L'avaluació serà actualitzada quan canviïn les condicions de treball i, en tot cas, s'ha de sotmetre a consideració i es revisarà, si fos necessari, en ocasió dels danys per a la salut que s'hagin produït.
Quan el resultat de l'avaluació ho fes necessari, l'empresari realitzarà controls periòdics de les condicions de treball i de l'activitat dels treballadors en la prestació dels seus serveis, per detectar situacions potencialment perilloses.

b) Si els resultats de l'avaluació que preveu el paràgraf a) posessin de manifest situacions de risc, l'empresari realitzarà aquelles activitats preventives necessàries per eliminar o reduir i controlar aquests riscos. Aquestes activitats seran objecte de planificació per l'empresari, incloent per a cada activitat preventiva el termini per fer-la, la designació de responsables i els recursos humans i materials necessaris per a la seva execució.
L'empresari s'ha d'assegurar l'efectiva execució de les activitats preventives incloses en la planificació, efectuant per a això un seguiment continu d'aquesta.
Les activitats de prevenció han de ser modificades quan s'apreciï per l'empresari, com a conseqüència dels controls periòdics previstos en el paràgraf a) anterior, la seva inadequació als fins de protecció requerits.

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

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

7. Gestió mediambiental

7.1. Sostenibilitat ambiental

7.1.1. Problemes ambientals existents que són rellevants en els voltants de l'obra

Es contemplen en aquesta ***Memòria de Seguretat***, la influència i impacte del procés constructiu de la mateixa sobre el medi ambient en què es desenvolupa.

L'objectiu és que la prevenció aplicada a la sostenibilitat durant el procés constructiu de l'obra permeti que el desenvolupament de la mateixa sigui respectuosa amb el medi ambient, amb els recursos naturals, el patrimoni cultural i arqueològic, al tractament dels residus i amb el medi urbà.

Impacte sobre els recursos naturals	
Desastres i accidents majors: No són d'esperar desastres i accidents majors en aquesta obra, per les característiques de les operacions que es van a realitzar, pels materials utilitzats i per l'entorn de la mateixa.	**X**
Contaminació ambiental: No s'espera contaminació ambiental com a conseqüència dels processos productius utilitzats en aquesta obra, per les característiques de les operacions que es van a realitzar, pels materials utilitzats i per l'entorn de la mateixa:	**X**
Contaminació del sòl	--
Contaminació de l'aigua	--
Contaminació atmosfèrica	--
Contaminació acústica	--

Impacte contra el patrimoni cultural	
Restes arqueològiques: En principi no s'espera la troballa de restes arqueològiques durant les excavacions i / o el moviment de terres. Qualsevol indici, sospita o resta trobat, serà comunicat a les autoritats seguint els protocols establerts per la normativa.	--

Impacte sobre el medi urbà	
Contaminació del medi urbà: No s'espera contaminació del medi urbà com a conseqüència dels processos productius utilitzats en aquesta obra, per les característiques de les operacions que es van a realitzar, pels materials utilitzats i per l'entorn de la mateixa, a excepció de la contaminació acústica que pogués ocasionar com a conseqüència del desenvolupament de determinades tasques constructives:	**X**
Contaminació del sòl urbà	--
Contaminació atmosfèrica	--
Contaminació acústica	**X**

Riscos sanitaris	

No són de témer riscos sanitaris ni com a conseqüència de l'activitat desenvolupada ni pels residus generats durant el procés constructiu.	**X**

7.1.2. Tractament de residus

Antecedents

Pla Nacional de Residus de Construcció i Demolició.

Els residus de construcció i demolició (RCD), procedeixen en la seva major part dels enderrocs o de rebuigs dels materials de construcció, i es coneixen habitualment com els "runa" de l'obra.
Aquests residus s'estan portant en la seva major part a abocador, donades les favorables condicions de preu que proporcionin aquests amb uns costos d'abocament que fan que no sigui competitiva cap altra operació més ecològica. En el pitjor dels casos (normalment amb desconeixement de la DF de l'obra), s'aboquen de forma incontrolada, amb l'impacte visual i ecològic consegüent.

Els residus de l'obra s'adequaran al Decret 89/2010 i al ***Pla Estatal Marc de Gestió de Residus (PEMAR) 2016-2022.***

Classificació dels Residus Perillosos a la Llista europea de residus (LER)

La definició dels residus és la prevista en la LER, d'aplicació des del 1 de gener de 2002, que ha estat transposada al dret espanyol en l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer. Dins d'aquesta llista estan identificats mitjançant asteriscs els RP, que són els que presenten algunes de les característiques de perillositat enumerades a la taula 5 de l'annex I del reglament per l'execució de la Llei 20/1986 de 14 de maig *(Llei derogada però no el seu reglament)*, aprovat mitjançant el Reial Decret 833/1988, de 20 de juliol, modificat pel Reial Decret 952/1997, de 20 de juny.

La taxonomia utilitzada per identificar tots els residus possibles s'estructura en un arbre classificatori que s'inicia agrupant-los en 20 grans grups o capítols, corresponent el LER N º 17 de RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ (INCLOSA LA TERRA EXCAVADA DE ZONES CONTAMINADES).

Aquest capítol considera RP aquells que contenen substàncies perilloses en les mescles o fraccions separades de runes de la construcció i la demolició (inclosa la terra excavada de zones contaminades).
En aquest cas, només es consideren perillosos una petita part d'aquests, constituïda per materials, mescles, fangs de drenatge, terres o pedres que estiguin contaminats amb substàncies perilloses o que continguin mercuri, PCB's o amiant, sent aquests últims (materials d'aïllament i materials de construcció que contenen amiant) els més abundants entre els residus perillosos.

Pel que fa als sòls contaminats, són objecte del Pla Nacional de Sòls Contaminats, integrat en aquest Pla Nacional Integral de Residus, elaborat seguint els criteris establerts en el RD 9 / 2005, de 14 de gener.

Gestió de residus

La gestió correcta de residus serveix per evitar que es produeixin pèrdues degudes a vessaments o contaminació dels materials, per a això es tracta d'implantar sistemes i procediments adequats que garanteixin la correcta manipulació de les matèries primeres i els productes, perquè no es converteixin en residus, és a dir per minimitzar el volum de residus generats.

En aquest sentit, té una gran importància l'anàlisi freqüent dels diferents residus que es generen per poder determinar amb precisió les seves característiques, conèixer les possibilitats de reciclatge o recuperació, i definir els procediments de gestió idonis. La bona gestió es reflectirà per:

- la implantació d'un registre dels residus generats

- l'habilitació d'una zona de emmagatzematge neta i endreçades, amb els sistemes necessaris de recollida de vessaments, tot això segons estableix la legislació en matèria de residus.

Segregació en l'origen

És la pràctica de minimització més simple i econòmica, i la que evidentment es va a utilitzar de manera generalitzada a l'obra, ja que pot emprar-se amb la major part dels residus generats i normalment requereix canvis mínims en els processos.

Cal considerar que la barreja de dos tipus de residus, un d'ells perillós, obliga a gestionar el volum total com a residu perillós. En conseqüència la barreja de diferents tipus de residus dificulta i encareix qualsevol intent de reciclatge o recuperació dels residus i limita les opcions posteriors del seu tractament.

Aquesta obra, com a productora d'aquest tipus de residus està obligada, a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració que inclogui aquestes operacions:

- Com a productor o posseïdor de runes sufragarà els costos de gestió dels residus generats.
- Fins a la retirada, s'adquireix el compromís de mantenir els residus en condicions d'higiene i seguretat mentre aquests es trobin en la mateixa.
- Els productes d'un residu susceptible de ser reciclat o de valorització haurà de destinar a aquests fins, evitant la seva eliminació en tots els casos que sigui possible.
- En l'obra està prohibit l'abandonament, abocament o eliminació incontrolada de residus i tota mescla o dilució d'aquests que dificulti la gestió.
- Finalment s'adquireix el compromís de segregar tots els residus que sigui possible, per tal de no generar més residus dels necessaris o convertir en perillosos els residus que no ho són al barrejar-los.

Reciclatge i recuperació

Una alternativa òptima de gestió consisteix a aprofitar els residus generats (per exemple les terres excavades de l'obra), reciclats en la mateixa obra (farcits, explanacions o pactes en préstec) o en una altra obra.
Aquesta tècnica en l'obra redueix els costos d'eliminació, redueix les matèries primeres i proporciona ingressos per la venda d'aquest tipus de residus.
L'eficàcia dependrà de la capacitat de segregació dels residus recuperables d'altres residus del procés, el que assegurarà que el residu no estigui contaminat i que la concentració del material recuperable sigui màxima.

Inventari i Emmagatzematge de residus a l'obra

Seguint les especificacions establertes pel Decret 89/2010 i al ***Pla Estatal Marc de Gestió de Residus (PEMAR) 2016-2022***, la Decisió 96/350/CE així com altra normativa, s'exposa a continuació l'estudi detallat dels residus generats en el procés constructiu de les activitats constructives recollides en aquesta memòria de seguretat.

A) Inventari dels residus, abocaments i emissions de l'obra, a fi de conèixer la situació de partida i el potencial de reducció:

Codi LER	Inventari de residus de l'obra i demolició (inclosa la terra excavada de zones contaminades)	Present a l'obra
17 01 01	Formigó	**X**
17 01 02	Maons	**X**
17 01 03	Teules i materials ceràmics	**X**
17 01 06	Mescles, o fraccions separades, de formigó, maons, teules i materials ceràmics, que contenen	

	substàncies perilloses	
17 01 06	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics diferents de ls'especificades en el codi 17 01 06.	
17 02 01	Fusta	**X**
17 02 02	Vidre	**X**
17 02 03	Plàstic	**X**
17 02 04	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	
17 03 01	Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla	
17 03 02	Mescles bituminoses diferents de ls'especificades en el codi 17 03 01	
17 03 03	Quitrà d'hulla i productes enquitranats	
17 04 01	Coure, bronze, llautó	
17 04 02	Alumini	
17 04 03	Plom	
17 04 04	Zinc	
17 04 05	Ferro i acer	**X**
17 04 06	Estany	
17 04 07	Metalls barrejats	
17 04 09	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses	
17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses	
17 04 11	Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10	
17 05 03	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	
17 05 04	Terra i pedres diferents de ls'especificades en el codi 17 05 03.	**X**
17 05 05	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses	
17 05 06	Llots de drenatge diferents dels especificats en el codi 17 05 05	
17 05 07	Balast de vies fèrries que contenen substàncies perilloses.	
17 05 08	Balast de vies fèrries diferent de l'especificat en el codi 17 05 07.	
17 06 01	Materials d'aïllament que contenen amiant	
17 06 03	Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses	
17 06 04	Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 17 06 01 i 7 gener 1906 03.	**X**
17 06 05	Materials de construcció que contenen amiant.	
17 08 01	Materials de construcció a partir de guix contaminats amb substàncies perilloses.	
17 08 02	Materials de construcció a partir de guix diferents dels especificats en el codi 17 08 01.	**X**
17 09 01	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri.	
17 09 02	Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a partir de resines que contenen	

	PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).	
17 09 03	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses.	**X**
17 09 04	Residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 17 09 02 i 17 09 03.	

B) Emmagatzematge dels residus.

Codi LER	Emmagatzematge	Ubicació en l'obra
17 01 01 *Formigó* **17 01 02** *Maons* **17 01 03** *Teules i materials ceràmics* **17 08 02** *Materials de construcció a partir de guix distints dels especificats en el codi 17 08 01.*	**Contenidor** *Barrejats*	Segons s'especifica en els Plànols que acompanyen a aquesta memòria de seguretat.
17 02 01 *Fusta*	**Apilament**	Segons s'especifica en els Plànols que acompanyen a aquesta memòria de seguretat.
17 02 02 *Vidre*	**Contenidor**	Segons s'especifica en els Plànols que acompanyen a aquesta memòria de seguretat.
17 02 03 *Plàstic* **17 04 05** *Ferro i Acer*	**Contenidor** Mesclats	Segons s'especifica en els Plànols que acompanyen a aquesta memòria de seguretat.
17 05 04 *Terra i pedres distintes de Is'especificades en el codi 17 05 03.*	**Apilament**	Segons s'especifica en els Plànols que acompanyen a aquesta memòria de seguretat.
17 06 04 Materials d'aïllament distints dels especificats en els codis 17 06 01 i 1 7 06 03.	**Contenidor**	Segons s'especifica en els Plànols que acompanyen a aquesta memòria de seguretat.
17 09 03 Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats) que contenen substàncies perilloses.	**Contenidors especials segon instruccions dels fabricantons**	Segons s'especifica en els Plànols que acompanyen a aquesta memòria de seguretat.

Tal com observem i donada la naturalesa dels residus generats a l'obra, (classificats d'acord amb la Llista Europea de Residus LER), s'apilaranels residus estant separats de la manera:

C) Manipulació i emmagatzematge en la recepció de materials en l'obra.

Es prendran en la recepció en obra dels materials, les següents accions i mesures que tractaran d'influir en la protecció del medi ambient:

- Es revisarà l'estat del material quan es rebi una comanda, això evitarà problemes de devolucions i pèrdues per trencaments d'envasos o vessaments, matèries fora d'especificació, etc.
- Es reutilitzaran bidons en usos interns, és més barat que comprar bidons nous a més es generen menys residus.
- Es seguiran les especificacions d'emmagatzematge, tractament i ús dels materials i seguint les instruccions del proveïdor i fabricant, per evitar deterioraments en l'emmagatzematge.
- Es mantindran les zones de transport netes, il·luminades i sense obstacles per evitar vessaments accidentals.
- Es mantindran tancats els contenidors de matèries per evitar vessaments en el transport.
- En cas de fuites es realitzaran informes en què s'analitzin les causes, per tal de prendre mesures preventives.
- S'evitaran i si no n'hi es recolliran els vessaments de productes químics i olis amb ajuda d'absorbents en lloc de diluir en aigua, per tal d'evitar abocaments.
- No s'han d'emmagatzemar substàncies incompatibles entre si, per a això s'exigiran als productes que disposi de les fitxes de seguretat de per tal de ser consultades les incompatibilitats. Per exemple, l'àcid sulfúric en presència d'amoníac reacciona vigorosament desprenent una gran quantitat de calor.
- S'establirà en el Pla d'Emergència de l'obra les actuacions i les normes de seguretat i com actuar en cas d'emergència, a més es posarà en lloc visible.
- Es col·locaran sistemes de contenció per vessaments en tancs d'emmagatzematge, contenidors, etc., Situant-los en àrees tancades i d'accés restringit.
- Es controlaran constantment els magatzems de substàncies perilloses i es col·locaran detectors necessaris, per tal d'evitar fuites i vessaments.

Valorització i eliminació de residus

Tal com s'estableix en l'ANNEX I de l'Ordre MAM/304/2002: Operacions de valorització i eliminació de residus, i de conformitat amb la *Decisió 96/350/CE, de la Comissió, de 24 de maig, per la qual es modifiquen els annexos IIA i IIB de la Directiva 75/442/CEE, del Consell, relativa als residus*, s'estableixen les següents ***Operacions d'eliminació en obra,*** amb el seu estudi relatiu a les accions decidides:

Codi LER	Emmagatzematge	Operacions d'eliminació en obra
17 01 01 *Formigó* **17 01 02** Maons **17 01 03** *Teules i materials ceràmics* **17 08 02** *Materials de construcció a partir de guix distints dels especificats en el codi 17 08 01.*	**Contenidor** *Barrejats*	**Retirada de l'obra:** Mitjançant camions. **Dipòsit:** **D5** Abocament realitzat en llocs especialment dissenyats **Consideració:** Inertes o assimilables a inertes **Poder contaminant:** Relativament baix **Impacte visual:** Amb freqüència alt pel gran volum que ocupen i per l'escàs control ambiental exercit sobre els terrenys que es trien per al seu dipòsit. **Impacte ecològic:** Negatiu, a causa del balafiament de matèries primeres que implica aquest tipus de gestió, que no contempla el reciclatge.
17 02 01 *Maons*	**Apilament**	**Retirada de l'obra:** Mitjançant camions.

		Dipòsit: **R7** Recuperació de certs components utilitzats per a reduir la contaminació. **Consideració:** Inertes o assimilables a inertes. **Poder contaminant:** Relativament baix. **Impacte visual:** Al ser reutilitzades, l'impacte ambiental és baix. **Impacte ecològic:** Positiu, a causa de la reutilització en part de matèries primeres en el reciclatge.
17 02 02 *Vidre*	**Contenidor**	**Retirada de l'obra:** Mitjançant camions. **Dipòsit:** **R7** Recuperació de certs components utilitzats per a reduir la contaminació. **Consideració:** Inertes o assimilables a inertes. **Poder contaminant:** Relativament baix. **Impacte visual:** Al ser reutilitzades, l'impacte ambiental és baix. **Impacte ecològic:** Positiu, a causa de la reutilització en part de matèries primeres en el reciclatge.
17 02 03 *Plàstic* **17 04 05** *Ferro i acer*	**Contenidor** *Barrejats*	**Retirada de l'obra:** Mitjançant camions. **Dipòsit:** **R4** Reciclat o recuperació de metalls i de compostos metàl·lics. **R5** Reciclat o recuperació d'altres matèries inorgàniques. **Consideració:** Inertes o assimilables a inertes **Poder contaminant:** Relativament baix. **Impacte visual:** Al ser reutilitzades, l'impacte ambiental és baix. **Impacte ecològic:** Positiu, a causa de la reutilització en part de matèries primeres en el reciclatge.
17 05 04 *Terra i pedres distintes de ls'especificades en el codi 17 05 03*	**Apilament**	**Retirada de l'obra:** Mitjançant camions. **Dipòsit:** **R10** Tractament de sòls, produint un benefici a l'agricultura o una millora ecològica dels

		mateixos. **Consideració:** Inertes o assimilables a inertes. **Poder contaminant:** Relativament baix. **Impacte visual:** Al ser reutilitzades, l'impacte ambiental és baix. **Impacte ecològic:** Positiu, a causa de la reutilització en part de matèries primeres en el reciclatge.
17 06 04 *Materials d'aïllament distints dels especificats en els codis 17 06 01 i 1 7 06 03.*	**Contenidor**	**Retirada de l'obra:** Mitjançant camions. **Dipòsit:** **D5** Abocament realitzat en llocs especialment dissenyats **Consideració:** Inertes o assimilables a inertes. **Poder contaminant:** Relativament baix. **Impacte visual:** Amb freqüència alt pel gran volum que ocupen i per l'escàs control ambiental exercit sobre els terrenys que es trien per al seu dipòsit. **Impacte ecològic:** Negatiu, a causa del balafiament de matèries primeres que implica aquest tipus de gestió, que no contempla el reciclatge.
17 09 03 *Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats) que contenen substàncies perilloses*	**Contenidor especial** (seguint les recomanacions dels fabricantons)	**Retirada de l'obra:** Mitjançant camions. **Dipòsit:** **D5** Abocament realitzat en llocs especialment dissenyats **Consideració:** Agressiu. **Poder contaminant: Alt** **Impacte visual:** Mínim donat el petit volum que ocupen a tractar-se de quantitats petites, no causen impacte visual. **Impacte ecològic:** Negatiu, a causa de la varietat de components químics i agressius que en la seva major part a causa de les petites quantitats tractades, fa que no es contempli el reciclatge.

Embalatges de productes de construcció	**Segons material**	Les etapes de producció, transport o magatzematge, on es manegen amb freqüència els productes acabats o semiacabats i les matèries primeres, poden originar un alt percentatge de residus. Segons el component principal del material dels embalatges, es classificaran en algun de grups especificats anteriorment.

Operacions d'eliminació:

D1 Dipòsit sobre el sòl o en el seu Interior (per exemple, abocament, etc.).
D2 Tractament al mig terrestre (per exemple, biodegradació de residus líquids o fangs en el sòl, etc.).
D5 Abocament en llocs especialment dissenyats (per exemple, col·locació en cel·les estances separades, recobertes i aïllades entre si i el medi ambient, etc.).
D10 Incineració en terra.
D12 Dipòsit permanent (per exemple, col·locació de contenidors en una mina, etc.).
D14 Envasat previ a qualsevol de les operacions enumerades entre D1 i D13.

Valorització:
R1 Utilització principal com combustible o com altre mitjà de generar energia.
R4 Reciclat o recuperació de metalls i de compostos metàl·lics.
R5 Reciclat o recuperació d'altres matèries inorgàniques.
R7 Recuperació de components utilitzats per a reduir la contaminació.
R10 Tractament de sòls, produint un benefici a l'agricultura o una millora ecològica dels mateixos.
R11 Utilització de residus obtinguts a partir de qualsevol de les operacions enumerades entre R1 i R10 .
R12 Intercanvi de residus per a sotmetre'ls a qualsevol de les operacions enumerades entre R1 i R11 .
R13 Acumulació de residus per a sotmetre'ls a qualsevol de les operacions enumerades entre R1 i R12 (a exclusió de l'emmagatzematge temporal previ a la recollida en el lloc de la producció).

Transport de residus a un gestor

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte
Les operacions de transport de runa amb les que s'han tingut en compte per al transport de les runes extrets de l'obra. Es realitzarà amb les màquines previstes per a aquestes operacions i que més endavant es detallen.

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda d'objectes per enfonsament o esfondrament	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0	No afecta
- Caiguda d'objectes per despreniments.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs contra objectes mòbils.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atrapament per bolcada de màquines.	Baixa	Alta	Moderat	Evitat	99,0	No afecta
- Atropellaments o cops amb vehicles.	Baixa	Alta	Moderat	Evitat	99,0	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada
- Casc de seguretat. - Roba de treball. - Guants de cuir.

- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions
- Roba impermeable per temps plujós
- Mascaretes antipols amb filtre mecànic recanviable

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 camions portaran correctament distribuïda la càrrega, no carregaran més del permès i tindran netes de fang les rodes per a no tacar els carrers.
- És imprescindible tenir cuidat dels camins, cobrint sots, eliminant flonjalls i compactant mitjançant llasts, escòries, etc., tots els fangars afectats per la circulació interna de vehicles.
- Totes les maniobres dels vehicles seran guiades per una persona i el trànsit dels mateixos dins de la zona de treball es procurarà que sigui per sentits fixos i prèviament estudiats, impedint tota la circulació al costat del enderrocament.
- Es realitzarà l'accés de vianants separat i tancat l'accés o circulació de la maquinària.
- S'acotaran les zones de càrrega de runa i es senyalitzaran per a persones i vehicles.
- Tots els accessos pels que hagin d'accedir tots la maquinària de transport s'han de mantenir nets de fang o de greix dels esglaons i patés.
- Els accessos a l'obra romandrà sempre neta
- Es prohibeix sobrepassar la càrrega màxima dels vehicles, i especificar la Tara i Càrrega màxima
- Les maniobres de càrrega a cullera de camions, seran dirigides per l'encarregat o operari per ell designat.
- Es prohibeix la marxa enrere dels camions amb la caixa aixecada
- Tots els vehicles hauran de disposar de pòlissa d'assegurances vigent, amb responsabilitat civil il·limitada, la seguretat social del maquinista al dia, i les revisions periòdiques de la màquina, abans de començar els treballs en aquesta obra.
- Es regarà amb freqüència els treballs i caixes dels camions.

Accidents durant el transport dels residus a gestor

El transport de residus de l'obra es fa amb vehicles autoritzats i per vies de trànsit habitual, de manera que de la mateixa manera que qualsevol tipus de transport no està exempt d'accidents de trànsit.

No obstant això i en el supòsit que això succeís, no són de preveure donada la naturalesa dels mateixos (runes de ceràmica, formigó o ciment, restes de fusta i acer, vidres, etc ..), vessaments o abocaments contaminants o agressius contra el medi ambient, de la mateixa manera que no són de témer cap tipus de conseqüències mediambientals, ja que la simple recollida d'aquests evitaria qualsevol tipus d'acció agressiva.

7.1.3. Soroll ambiental

Avaluació del soroll

L'estudi de l'origen i propagació del so permet determinar les característiques principals del soroll, entès aquest com un so no desitjat.
Des d'un punt de vista mediambiental, l'estudi i control del soroll tenen sentit pel que fa a la seva utilitat per assolir una determinada protecció de la qualitat de l'ambient sonor. Els sons són analitzats per conèixer els nivells d'emissió en determinades àrees i situacions, i conèixer el grau de molèstia sobre la població (en nuclis urbans) o sobre la fauna (en la naturalesa).

Hi ha situacions en què aquestes molèsties són evidents, ja que l'exposició al soroll pot provocar danys físics avaluables. No obstant això, en gran part dels casos, el risc per a la salut no és tan fàcil de quantificar.
El grau de molèstia té un component subjectiu que introdueix una considerable complexitat en l'intent d'establir els criteris de qualitat de l'ambient sonor.
Per poder abordar el problema del soroll, és necessari, per tant, l'establiment d'un indicador que "expliqui" adequadament aquest grau de molèstia. Entre el gran nombre de paràmetres i índexs desenvolupats en el camp de l'acústica per a l'estudi dels sons s'ha de seleccionar un indicador de

molèsties (si és possible un índex numèric) que serveixi de base per a l'avaluació de l'impacte i per l'establiment de valors límit d'immissió que garanteixin una determinada qualitat de l'ambient sonor. D'altra banda, per a ser operatiu, aquest índex ha de ser fàcil d'obtenir i d'interpretar.

Les molèsties causades pel soroll depenen de nombrosos factors. L'índex que se seleccioni ha de ser capaç de contemplar les variacions o diferents situacions dels següents aspectes, entre altres:

a) L'energia sonora: Les molèsties que produeix un so estan directament relacionades amb l'energia del mateix. A més energia (so més fort) més molèstia. *L'índex bàsic relacionat amb l'energia sonora és el nivell de pressió sonora.*

b) Temps d'exposició: Per a un mateix nivell de soroll, la molèstia depèn del temps al que un determinat subjecte està exposat a aquest soroll. Podem estar contemplant períodes de segons, minuts, hores o fins i tot una vida laboral sencera. *En general, un major temps d'exposició suposa un major grau de molèstia.*

c) Característiques del so: Per a un mateix nivell de soroll i un mateix temps d'exposició, la molèstia depèn de les característiques del so: espectre de freqüències, ritme, etc. La música és un so que en general resulta agradable.

d) El receptor: No totes les persones consideren el mateix grau de molèstia per al mateix soroll. Depenent de factors físics, diferents sensibilitats auditives, i en major mesura de factors culturals, el que per un són sorolls molt molestos, per altres poden no ser-ho (per exemple la música). Els factors culturals estan relacionats amb l'experiència vital del subjecte i les seves expectatives.

La selecció de l'indicador que es va a utilitzar en l'estudi es converteix així en una qüestió decisiva, ja que aquest té per finalitat indicar les molèsties que el soroll produeix en la població, i donat el caràcter subjectiu de les mateixes, sorgeixen nombroses discussions en quant a la validesa dels indicadors com descriptors de les molèsties.
L'objectiu de les accions dels tècnics i responsables del medi ambient és aconseguir que el soroll suportat per la població no sobrepassi certs nivells admissibles. Aquests nivells, com es va veure anteriorment, varien segons la font del soroll, la naturalesa del receptor i l'activitat que aquest desenvolupa, i del temps d'exposició al soroll. L'adopció d'índexs descriptors del soroll que tinguin en compte tots aquests factors no és una qüestió fàcil.

D'una banda hi ha criteris sanitaris que estableixen, per a la protecció del sistema auditiu i salut en general, límits màxims admissibles de certs índexs que reflecteixen l'exposició de les persones al soroll.
D'altra banda, existeixen criteris de qualitat ambiental que estableixen, per a altres tipus d'índexs, llindars en funció de les demandes o exigències de les persones i les col·lectivitats enfront del soroll.
Atès el fort component subjectiu de la resposta individual de les persones i la creixent preocupació mediambiental de les societats desenvolupades, en la qual, d'altra banda, influeixen notablement els nivells cultural i econòmic, els estudis i enquestes psico-sociològiques són imprescindibles per definir indicadors de soroll són els més ben relacionats amb les molèsties percebudes.
Després de molts anys d'investigació no s'ha aconseguit encara una unanimitat de criteris pel que fa a la validesa dels indicadors utilitzats fins a l'actualitat, i la qüestió està subjecta a un continu debat i revisió. Des del punt de vista de la gestió del medi ambient sonor representa un greu inconvenient, ja que indueix freqüentment a grans errors a l'hora d'avaluar la qualitat del medi ambient sonor.

En nucli urbà

A) Atenuació per la distància. Fonts sonores puntuals i lineals.

En el medi urbà, es barregen les fonts de soroll Puntuals procedents de l'obra (a més de les procedent del propi entorn) i les Lineals procedents de les vies de circulació.
No obstant això, l'atenuació depèn de la distància, és a dir: A major distància del focus major atenuació de manera que les edificacions confrontant estaran més afectades de sorolls molestos que les més allunyades

B) Atenuació per absorció de l'aire.

L'atenuació de les ones sonores en l'atmosfera, a penes afecta en el medi urbà, ja que les distàncies entre edificis són curtes, de manera que l'atenuació del so no s'aconsegueix per aquests mitjans, sinó per altres.

No obstant això: ***Com més gran sigui la freqüència del so, major és l'atenuació experimentada.***

C) Influència de la temperatura i del vent en la propagació.

Les variacions de temperatura afecten poc en el medi urbà a l'atenuació en la propagació de sons, de manera que no es pren en consideració.

D) Obstacles.

No obstant això els obstacles si que juguen un paper important en l'atenuació dels sons. Els propis edificis confrontants s'interposen com un obstacle entre la font emissora de l'obra i el receptor. Quan una ona sonora troba un obstacle sòlid, una part de l'energia és reflectida per l'obstacle, una altra part és absorbida pel mateix, penetrant en el seu interior i transformant-se en vibracions mecàniques que poden eventualment radiar noves ones acústiques i, finalment, el resta de l'energia "voreja" l'obstacle, produint-se una pertorbació del camp acústic per efecte de la difracció. Per tant la atenuació en medi urbà si que depèn dels obstacles trobats: ***Interposar obstacles atenua el so.***

E) L'efecte "terra".

L '"efecte terra" o les alteracions produïdes en la propagació d'un so per la presència d'un determinat tipus de sòl també afecta en major o menor mesura, sobretot als sorolls acompanyats de vibracions.
L'atenuació en medi urbà depèn del tipus de sòl: ***l´existència de vegetació sempre atenua el so.***

Mesures adoptades per fer front a l'impacte per soroll en medi urbà:

Relació de característiques de l'obra que permeten assegurar la minimització en l'impacte per soroll sobre el medi urbà	
Atenuació del soroll com a conseqüència de l'allunyament de l'obra als punts crítics (nidificació d'espècies, hàbitat, zones de reproducció, etc ..)	--
Tendència a l'obra a la generació de sons (màquines, equips, operacions de treball, etc ..) de freqüències elevades	X
Predominança natural dels vents en sentit contrari als punts a protegir del medi ambient	--
Interposició d'obstacles naturals (arbredes, turons, accidents del terreny, et ..) entre l'obra i els punts a protegir del medi ambient	X
Naturalesa del sòl o "efecte terra" beneficien l'atenuació en la propagació dels sons generats per l'obra	X
Altres	--

Relació de mesures adoptades en l'obra que permeten assegurar la minimització en l'impacte per soroll sobre el medi urbà	
Modificació del sistema constructiu inicialment previst en el	X

projecte per minimitzar la generació de sorolls, vibracions o molèsties en el medi urbà	
Planificació dels treballs que més impacte per soroll generin, fora dels horaris que provoquin més molèsties al veïnat (inclosos caps de setmana)	**X**
Desviament d'itineraris de circulació per evitar els sorolls i vibracions sobretot en les operacions de càrrega i descàrrega	**X**
Interposició d'obstacles artificials (pantalles) per atenuar l'impacte per soroll	**X**
Utilització de sistemes productius que generin menys soroll entre els disponibles del mercat	**X**
Altres	**--**

Distribució temporal: Períodes dia-nit

L'avaluació de la qualitat del medi ambient sonor està determinada entre altres factors per l'activitat, i fins i tot per l'actitud, dels receptors del soroll. Un soroll suportable en unes determinades circumstàncies o en un horari determinat, no ho és en altres.

En general en una societat urbanitzada les activitats humanes estan lligades a l'espai i al temps:

- Pel que fa a l'espai, les accions de control del soroll es poden realitzar mitjançant l'establiment de diferents límits admissibles del valor del so segons els usos del sòl (residencial, industrial, hospitalari, oci, etc.).
- Però, pel que fa a la distribució temporal del soroll, els estudis realitzats han demostrat que les reaccions de la població són molt diferents segons el període del dia. En general, el soroll és més tolerat durant el període d'activitat diürna, menys en els períodes de descans de tarda-nit, i molt menys en el període nocturn.
- El primer problema que es planteja és decidir quin és el període de nit i quin és el període de dia.
- Tot i la manca d'estudis en profunditat, el període de tarda-nit és un període d'activitat crític, en què les queixes de la població són molt nombroses.

En principi, el dia dura 12 hores, la tarda 4 hores i la nit, 8 hores. Seguint les recomanacions de la normativa comuna europea, els períodes de temps bàsics per a l'avaluació i control del soroll ambiental els períodes de referència són:

diürn	des de les 7 h a les 19 h
tarda	des de les 19 h a les 23 h
nocturn	23 h a les 7 h

Encara que una gran part de les ordenances municipals en vigor i normatives autonòmiques consideren:

diürn	des de les 8 h a les 22 h
nocturn	des de les 22 h a les 8 h

Per a l'obra es prendran aquests últims valors com les hores de referència per establir els horaris dia-nit.

7.2. Prevenció i Salut en el treball

7.2.1. Efectes sobre la salut dels treballadors

El canvi dels processos constructius, de les màquines i equips a utilitzar, la generació dels residus, emissions i abocaments, el millor envasament i recollida dels mateixos, toxicitat i perillositat, la manipulació dels residus, la disminució dels nivells de contaminació i altres fenòmens, també suposen una millora en l'efecte sobre la salut dels treballadors.

L'adopció de mesures de protecció sobre el medi ambient inclou notables aspectes intangibles, com:

- Impacte sobre el medi ambient
- Efecte sobre la salut dels treballadors
- Millora en les condicions de seguretat i higiene dels treballadors
- Augment de la productivitat, millora de la qualitat i ambient laboral per adopció de tecnologies menys contaminants
- Redueix el risc d'ocasionar danys al medi ambient i en conseqüència a les persones i treballadors
- Millora de les condicions laborals
- Accidents durant el transport dels residus
- Fuites i fuites en els dipòsits d'emmagatzematge
- Contaminació del sòl
- Impacte en empreses o habitatges propers
- Influència en la imatge de l'empresa

7.2.2. Millora de les condicions laborals

Un dels aspectes primordials és motivar a tots els treballadors de l'empresa, ja que són ells els que estan més en contacte amb els residus i la forma en què treballin pot contribuir a la seva generació, de manera que exerceixen un paper fonamental per a identificar problemes i plantejar solucions.
També és important que comprenguin els motius de dur a terme la protecció del medi ambient i com a la vegada influeix en la millora de les condicions de treball i de la seva seguretat i salut, que es familiaritzin amb els canvis que es proposen i es sentin part important del programa d'actuacions, el que es durà a terme mitjançant la formació i el reconeixement de les seves aportacions.

Implicar tots els treballadors de l'empresa:

A) Formar-los en matèria de protecció mediambiental, per tal que coneguin les seves responsabilitats i les conseqüències per a la seva seguretat i la del medi ambient de l'inadequat desenvolupament de les seves funcions:

Objectius:

La prevenció aplicada a la sostenibilitat durant el procés constructiu de l'obra permetrà que el desenvolupament d'aquesta sigui respectuosa amb el medi ambient, amb els recursos naturals, el patrimoni cultural i arqueològic, al tractament dels residus i amb el medi urbà, millorant a més la seguretat i salut durant el procés constructiu.

B) Motivar-los per obtenir la seva col·laboració

Objectius:

Conscienciació social dels treballadors per promoure actituds que millorin l'impacte ambiental de l'obra.

Tot això en línia amb el principi de prevenció estableix la legislació mediambiental comunitària i en la norma **UNE-EN ISO 14001.**

7.3. Neteja i tasques de fi d'obra

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

- Per a la neteja s'han d'usar les eines, màquines i equips adequats al que es va a netejar.
- Les operacions de neteja no provocaran cap degradació del medi ambient per l'ús de greix, dissolvents, pintures o productes que puguin ser contaminants.
- S'han de retirar totes les restes de materials, àrids, palets, runes, etc. de la mateixa manera que els envasos dels productes de neteja utilitzats.
- L'eliminació d'aquests residus es farà seguint les mateixs'especificacions de recollida de materials i productes químics tractades, de manera que l'impacte final sobre el medi ambient sigui mínim.

8. Prevenció de riscos de l'obra

8.1. Anàlisi dels mètodes d'execució i dels materials i equips a utilitzar

8.1.1. Operacions prèvies a l'execució de l'obra

Conforme el Projecte d'execució d'obra i el Pla de la mateixa, s'iniciaran les operacions prèvies a la realització de les obres, procedint a:

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

Tot el personal que accedeixi a aquesta obra, per circular haurà de conèixer i complir aquestes normes, independentment de les tasques que hagin de realitzar.
Aquestes normes hauran d'estar exposades en l'obra, perfectament visibles a l'entrada, així com en els vestidors i en el tauler d'anuncis.
Els recursos preventius de cada contractista o, si no els representants legals de cada empresa que realitzi algun treball en l'obra, hauran de lliurar una còpia a tots els seus treballadors presents en l'obra (incloent autònoms, subcontractes i subministradors).
D'aquesta entrega s'ha de deixar constància escrita.

NORMES D'ACCÉS I CIRCULACIÓ PER L'OBRA

- *No entri en obra sense abans comunicar la seva presència, per a realitzar un efectiu control d'accés a obra, pel seu bé i el de la resta dels treballadors.*
- *Utilitzeu per circular per l'obra calçat de seguretat amb plantilla metàl·lica i casc de protecció en correcte estat.*
- *En cas de realitzar alguna feina amb eines o materials que puguin caure, el calçat ha de disposar també de puntera metàl·lica amb la finalitat de controlar el risc no evitable de caiguda d'objectes en manipulació.*
- *Recordeu que els EPIS tenen una data de caducitat, passada la qual no garanteixen la seva efectivitat.*
- *No camini per damunt de la runa (podria patir una torçada, una ensopegada, una caiguda, clavar-se una tatxa, ...).*
- *No trepitgi sobre taulons o fustes a terra. Podria tenir algun clau.*
- *Respecteu els senyals.*
- *En cas de veure una senyalització de perill que talli el pas eviti el creuar-la. Aquesta senyalització està indicant una zona d'accés restringit o prohibit. Feu sempre cas dels cartells indicadors existents per l'obra.*
- *No tregui o inutilitzi sota cap concepte, una protecció col·lectiva sense abans haver-ho consultat amb els recursos preventiu.*
- *Només sota la supervisió dels esmentats recursos preventius es pot retirar una protecció i / o treballar sense ella.*
- *Si en trobeu una protecció en mal estat o mal posada, adverteixi-ho immediatament als*

recursos preventius.

- *Circuli per l'obra sense presses. Anar corrent per l'obra li pot suposar un accident o la provocació d'un accident.*
- *En cas de trobar obstacles (bastides de cavallets o plataformes de treball elevades, amb operaris treballant sobre ells), esquível canviant de camí. Envoltar és preferible a patir o provocar un accident.*
- *Si ha de fer ús d'algun quadre elèctric, feu-ho utilitzant les clavilles mascle-femella adequades per a la seva connexió.*
- *Si té dubtes, no improvisi, adverteixi i pregunti als recursos preventius, aquesta és una de les seves funcions.*

8.1.2. Relació d'unitats d'obra previstes

Es detalla la relació d'unitats d'obra previstes per a la realització de l'obra, conforme al Projecte d'execució i al Pla d'execució de l'obra objecte d'esta memòria de seguretat i salut.

Unitats d'obra
Demolicions
Operacions prèvies
Senyalització provisional de trànsit durant la demolició
Senyalització vertical
Abans de la demolició
Instal·lació de bastides
Instal·lació de mitjans de protecció col·lectiva
Demolició element a element
Instal·lacions
Elèctriques
Retirada d'instal·lació elèctrica
Calefacció, climatització i A.C.S.
Desmuntatge d'unitat d'aire condicionat
Desmuntatge de xemeneia modular metàl·lica
Desmuntatge d'instal·lació d'aire condicionat
Desmuntatge de conductes rectangulars i / o circulars
Desmuntatge de reixa de distribució d'aire
Fontaneria
Desmuntatge de canonada d'instal·lació de distribució d'aigua
Il·luminació
Desmuntatge de lluminària
Salubritat
Desmuntatge de canaló
Fusteria, vidres i proteccions solars
Fusteria
Desmuntatge de fulla de fusteria exterior
Portes
Desmuntatge de fulla de porta d'entrada a habitatge
Vidres
Desmuntatge de doble vidre
Desmuntatge de lluna de vidre temperat
Cobertes
Capa de cobertura
Desmuntatge de cobertura de teules en coberta inclinada
Formació de pendents
Demolició de formació de pendents de tauler ceràmic en coberta
Façanes
Fàbriques
Demolició de fulla exterior de façana, de fàbrica vista
Demolició de front de forjat, de fàbrica vista
Tancaments envidrats

Demolició de tancament envidrat de vidre
Rehabilitació
Actuacions prèvies
Operacions prèvies
Tancament d'obra amb tanca provisional
Senyalització provisional d'obra
Rehabilitació d'estructures
Acer
Mitjans d'unió
Per Soldadura
Fàbriques
Ceràmica
Parets i Murs
Reforç de paret d'obra de fàbrica ceràmica
Sanejament d'esquerdes en arc d'obra ceràmica
Reparació d'esquerdes en volta
Rehabilitació de façanes i particions
Naus Industrials
Estructures
Formigó
Encofrats
Fusta
Encofrat de bigues planes o per a cèrcols
Ferrallat
Muntatge en obra
Formigonat
Formigonat mitjançant cubilot
Cobertes
Tipus Deck
Cobertes tipus Deck no accessibles
Revestiments i extradossats
Paraments
Pintures
Plàstica
Enguixat
Formalització de ignifugat d'estructures
Pintures Intumescents
Morters Ignífugs
Metàl·liques
Neteja final d'obra i adequació de locals
Neteja d'estades i locals
Maneig de càrregues

8.1.3. Oficis que intervenen en l'obra i la intervenció és objecte de prevenció de riscos

S'exposa ací la relació d'oficis previstos per a la realització de les diferents unitats d'obra previstes en esta memòria de seguretat i salut.

· Arquitecte
· Arquitecte Tècnic
· Aplicador de productes i làmines impermeabilitzants
· Cap d'obra
· Conductor
· Electricista
· Especialista en fontaneria
· Especialista guixaire
· Gruista
· Instal·lador d'Aire condicionat

· Instal·lador de Sanejament
· Instal·lador elèctric
· Manyà
· Muntador especialista de bastides
· Oficial
· Paleta
· Peó
· Pintor
· Soldador
· Especialista cobertes amb aïllament tipus sandvitx
· Especialista en projecció de perlita-vermiculita
· Especialista en tancaments exteriors amb fusteria metàl·lica

8.1.4. Mitjans auxiliars previstos per a l'execució de l'obra

Es detalla a continuació, la relació de mitjans auxiliars empleats en l'obra que compleixen les condicions tècniques i d'utilització que es determinen en l'annex IV del R.D. 1627/97 així com en la seua reglamentació especifica i que van a utilitzar-se o la utilització de la qual està prevista en esta obra.
En el capítol ***d'Equips Tècnics*** es detallen, especificant per a cada un la identificació dels riscos laborals durant la seua utilització i s'indiquen les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir tals riscos.

Mitjans auxiliars
Bastides
Bastides en general
Bastides metàl·lics tubulars europeus
Escala de mà
Puntals
Encofrats
Encofrat metàl·lic
Contenidors
Eslingues d'acer (cables, cadenes, etc ...)
Carretó o carretó de mà
Cubilot de formigonat

8.1.5. Maquinària prevista per a l'execució de l'obra

S'especifica en aquest apartat la relació de maquinària emprada en l'obra, que complix les condicions tècniques i d'utilització que es determinen en l'annex IV del R.D. 1627/97 així com en la seua reglamentació especifica i que van a utilitzar-se o la utilització de la qual està prevista en esta obra.
En el capítol ***d'Equips Tècnics*** es detallen especificant la identificació dels riscos laborals que pot ocasionar la seua utilització i s'indiquen les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir tals riscos, incloent la identificació de riscos en relació amb l'entorn de l'obra en què es troben.

Maquinària d'obra
Màquines i Equips d'elevació
Grua autopropulsada
Camió grua hidràulica telescòpica
Equips d'elevació de càrregues
Eslingues tèxtils
Màquines i Equips de transport
Camió de transport
Furgoneta
Camió contenidor
Màquines i Equips per a manipulació i treballs de morters i formigons
Batedora mescladora

Màquina projecció de guix
Màquina de projecció de Vermiculita
Màquina de projecció de Perlita
Camió formigonera
Formigonera de tambor horitzontal

Petita maquinària i equips d'obra

Aparells de nivells Làser
Nivell làser de línies
Nivell làser giratori

Tornavisos i taladres
Tornavís de bateria
Tornavís d'impacte

Martells perforadors i demolidors
Martell trencador
Martell demolidor

Serres i Talladores
Serra circular

Aspiradores, assecadores i decapadores
Aspirador industrial

Esmoladores i treball en metall
Cisalles de xapa
Dobladora mecànica per ferralla
Tisora de xapes manual

Fresadores, raspalls, polidores i altres
Radial elèctrica

Vibradors de formigó
Vibrador

Aparells de soldadura
Soldadura elèctrica

Útils i eines manuals
Eines manuals

Allargadors elèctrics

8.1.6. Relació de proteccions col·lectives i senyalització

De l'anàlisi, identificació i avaluació dels riscos detectats en les diferents unitats d'obra, i de les característiques constructives de la mateixa, es preveu la utilització de les proteccions col·lectives relacionades a continuació, les especificacions tècniques i de la qual mesures preventives en les operacions de muntatge, desmuntatge i manteniment es desenvolupen en el capítol corresponent a ***Proteccions Col·lectives***, d'esta mateixa memòria de seguretat.

Proteccions col·lectives

Sistema ß3

Línies de vida sistema ß3
Línia de vida horitzontal encofradors sistema ß3

Tancament d'obra amb tanca provisional

Baranes
Baranes d'escales i forjats

Baranes UNE EN 13374
Baranes Classe C

8.1.7. Relació d'equips de protecció individual

De l'anàlisi, identificació i avaluació dels riscos detectats en les diferents unitats d'obra, s'observen riscos que només han pogut ser eliminats per mitjà de l'ocupació de proteccions individuals, per la qual cosa es fa necessària la utilització dels epis relacionats a continuació, les especificacions tècniques de la qual, marcat, normativa que han de complir, etc. S'especifica en el capítol corresponent a ***EPIs***, d'esta mateixa memòria de seguretat.

EPIs
- **Protecció auditiva**
  - Orelleres
  - Taps
- **Protecció del cap**
  - Cascs de protecció (per a la construcció)
- **Protecció contra caigudes**
  - **Sistemes**
    - **Sistema anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida**
      - Dispositius del sistema
      - Elements d'amarratge
      - Absorbidors d'energia
      - Connectors
      - Arnesos anticaigudes
    - **Sistema anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge flexible**
      - Dispositius del sistema
      - Elements d'amarratge
      - Absorbidors d'energia
      - Connectors
      - Arnesos anticaigudes
    - **Sistema anticaigudes amb absorbidor d'energia**
      - Dispositius del sistema
      - Elements d'amarratge
      - Connectors
      - Arnesos anticaigudes
  - **Línies de vida: muntatge / desmuntatge**
    - Línia de vida mòbil per encofrats
    - Cable fiador de seguretat
    - Línies de vida en cobertes
- **Protecció de la cara i dels ulls**
  - Protecció ocular. Ús general
  - **Protecció ocular**
    - Partícules a gran velocitat i a temperatures extremes i alta energia
    - Esquitxades de líquids
    - **Filtres**
      - Filtres per a soldadura
- **Protecció de mans i braços**
  - Guants de protecció contra riscos mecànics d'ús general
  - Guants de protecció contra productes químics
  - Guants i manyoples de material aïllant per a treballs elèctrics
- **Protecció de peus i cames**
  - **Calçat d'ús general**
    - Calçat de protecció d'ús professional (100 J)
  - Calçat de seguretat , protecció i treball d'ús professional protecció contra la perforació
  - Calçat aïllant de l'electricitat per a treballs i instal·lacions de baixa tensió
- **Vestuari de protecció**
  - Vestuari de protecció contra el mal temps
  - Vestuari de protecció per a operacions de soldadura i tècniques connexes
  - Roba aïllant de protecció per a treballs en instal·lacions de baixa tensió

8.1.8. Relació de materials

Es relacionen ací els materials i elements previstos per a utilitzar durant l'execució de les diferents unitats d'obra previstos en esta memòria de seguretat i salut.
En el capítol corresponent a ***Materials*** s'especifica la tipologia dels materials i elements més significatius de l'obra, quant als aspectes de : pes, forma, volum, així com les informació sobre els riscos derivats de les seues utilització i les mesures preventives en la seua recepció en obra, arreplega i paletització, transport i posada en obra.

Prevenció en la manipulació de materials

Ceràmiques
- Maons
- Maons perforats

Aglomerants
- Ciment
- Guix

Morters
- Morter de ciment

Formigons
- Formigó in-situ
- Formigó de central

Additius
- Desencofrats

Acer
- Xapa
- Barres d'acer corrugat
- Tubs
- Malles electrosoldades
- Perfils metàl·lics

Metalls
- Alumini
- Aliatges lleugers

Fustes
- Fustes
- Taulers
- Taulons

Gomes, plàstics
- Tubs de PVC

Materials bituminosos
- Làmines i plaques bituminoses

Pintures
- Pintures

Unió, fixació i segellat
- Adhesius
- Juntes especials
- Resines epoxi
- Silicona
- Poliuretà

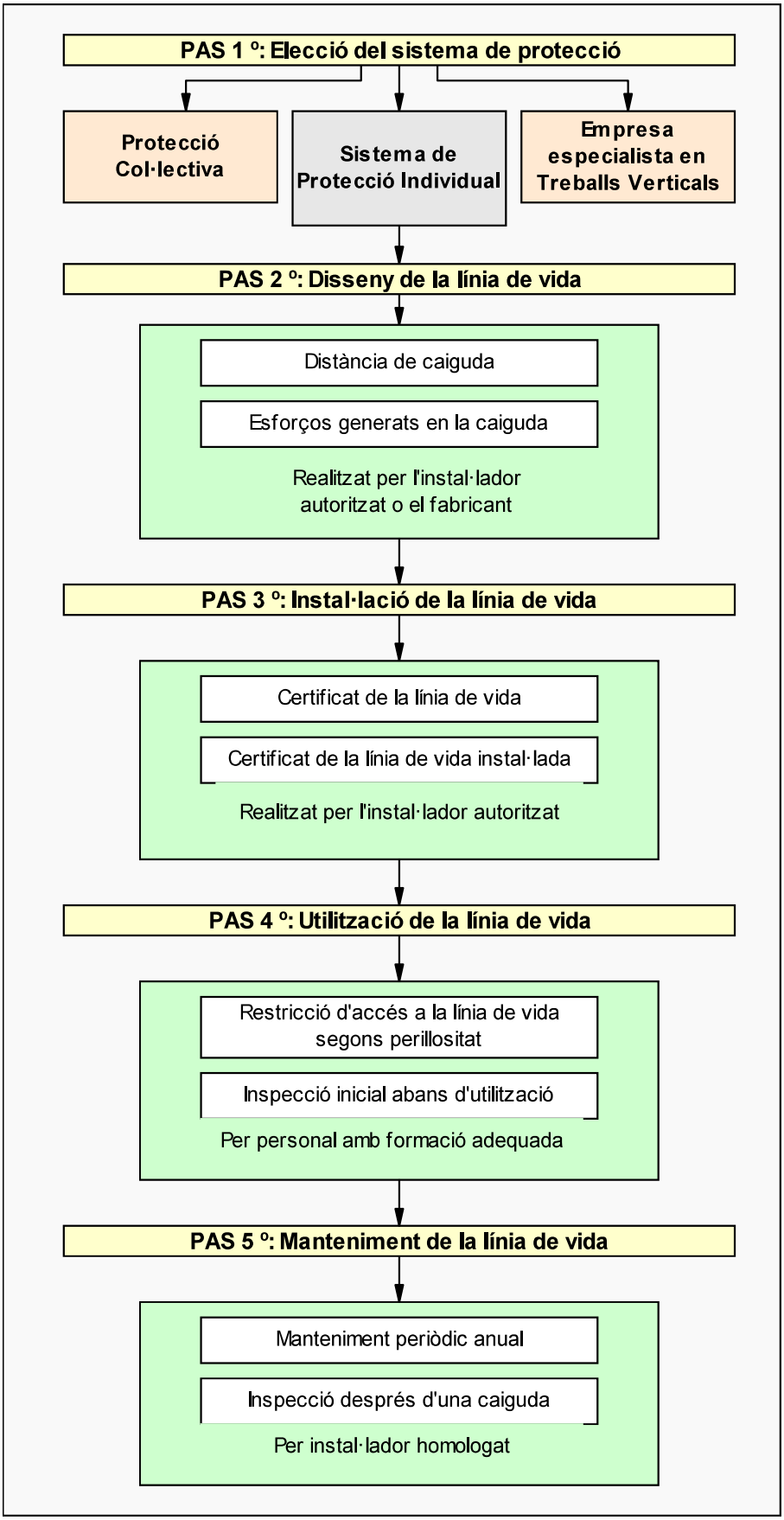
Vidres
- Vidres
- Vidres laminats

Fusteria
- Aliatges lleugers
- Plàstics

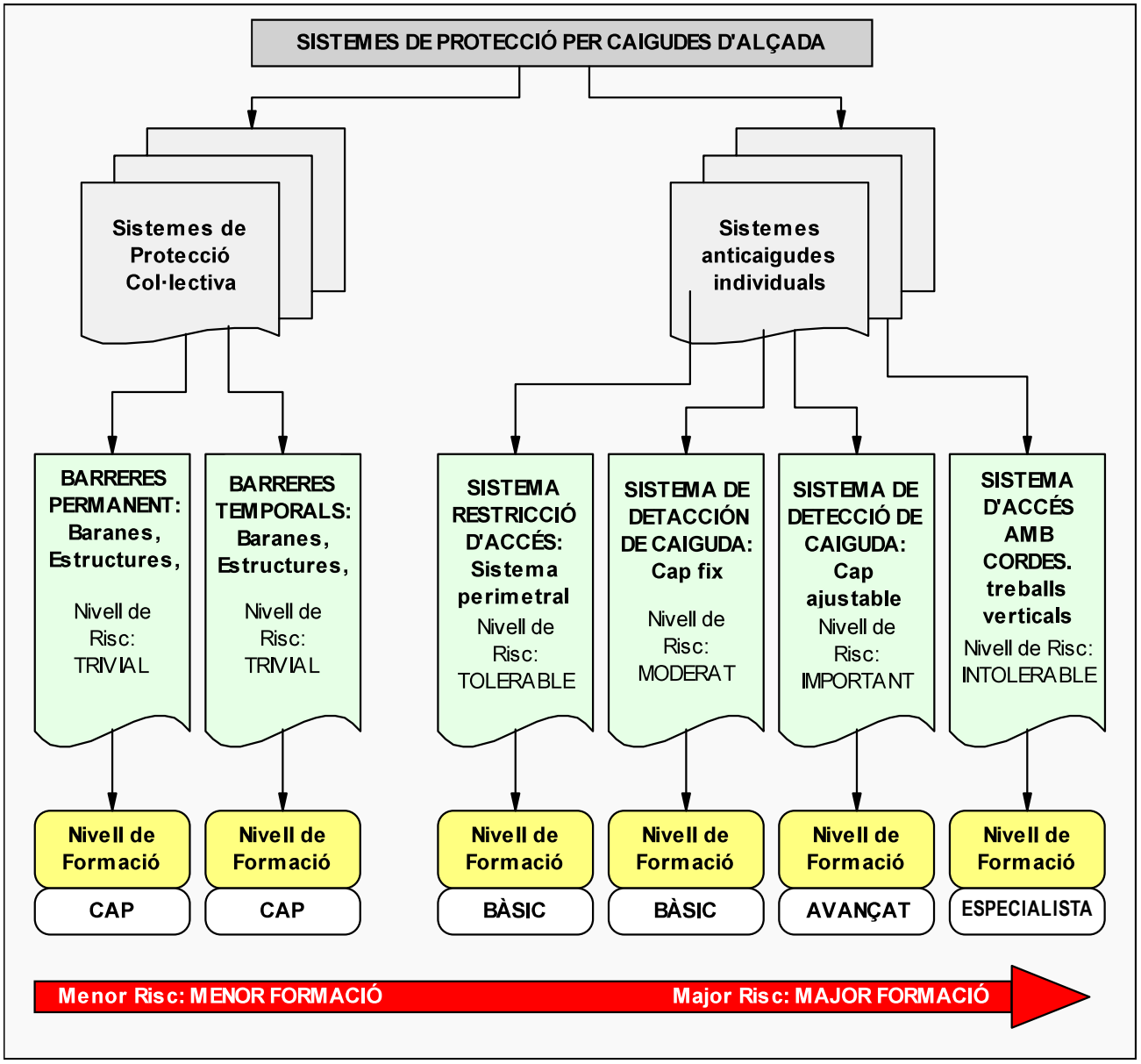
Termoacústics
- Llanes minerals
- Poliestirè
- Poliuretà

8.1.9. Sistemes de protecció de caiguda en alçada en l'obra

Elecció del sistema de protecció



Grau de formació necessari per a cada cas



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

8.2.1. Energies de l'obra

Electricitat

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

Identificació de riscos propis de l'energia

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

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

Mesures preventives

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

Equips de protecció individual

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

Proteccions col·lectives

- Tanca perimetral de l'obra

Senyalització de seguretat

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

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

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

Identificació de riscos propis de l'energia

- Sobreesforços

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

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

Per aixecar una càrrega és obligatori:

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

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

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

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

1. Característiques de la càrrega.

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

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

2. Esforç físic necessari.

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

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

3. Característiques del medi de treball.

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

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

4. Exigències de l'activitat.

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

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

5. Factors individuals de risc.

Constitueixen factors individuals de risc:

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

Equips de protecció individual

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

Proteccions col·lectives

- Tanca perimetral de l'obra

Senyalització de seguretat

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

8.2.2. Accident In-itinere

El Dret espanyol acull la fórmula de l'accident in itinere del Text Refós de la Llei General de la Seguretat Social (*Reial Decret Legislatiu 8/2015, de 30 d'octubre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei General de la Seguretat Social)*, que diu: "Tindran la consideració d'accident de treball els que pateixi el treballador en anar o en tornar del lloc de treball" .
La doctrina i la jurisprudència han sistematitzat almenys quatre requisits específics integrants de la noció d'accident
de treball in itinere.

Com assenyala la Sentència del TSJ de Madrid de 20-06-09, aquests requisits són:

- El trasllat ha d'estar motivat, únicament i exclusivament, pel treball, és a dir, la seva causa ha de ser la iniciació o finalització de la prestació de serveis.
- L'accident ha d'ocórrer en un temps immediat o raonablement pròxim a les hores d'entrada o sortida de la feina, el que implica conjuntament la distància a recórrer i el mitjà de locomoció.
- L'accident de treball in itinere ha d'ocórrer, precisament, en el camí d'anada tornada entre el domicili del treballador i el seu centre de treball. Advertint per la jurisprudència que s'ha d'utilitzar un trajecte adequat, normal, usual, habitual. Pel que fa a aquest requisit, però, s'ha relativitzant la necessitat que el punt d'origen o destinació sigui el domicili del treballador, donant-se més rellevància "a l'anar o tornar del lloc de treball", i no és essencial que el domicili del treballador sigui l'origen i destinació en tant no es trenqui el nexe causal del treball.
- El mitjà de transport utilitzat quan sobrevé l'accident, ha de ser racional i adequat per salvar la

distància entre el centre de treball i el domicili del treballador o viceversa. En aquest sentit, mitjà de transport adequat és el normal habitual l'ús no comporti risc greu i imminent, tot i que no s'exigeix la seva ocupació sistemàtica.

Si bé aquests requisits han estat emanats pels Tribunals en els seus pronunciaments judicials, la realitat és que sovint es fa més èmfasi en els tres primers, i el requisit del mitjà de transport en un segon pla, pel que podria pensar-se que el requisit del mitjà de transport adequat es fonamenta en un criteri de pràctica habitual i sentit comú i no tant en la norma específica reguladora d'aquest tipus d'accident.

No es considera accident de treball l'accident "in itinere» sofert per un treballador autònom (art. 3.3 Reial decret 1273/2003, de 10 octubre), excepte per als «autònoms econonómicamente dependents» (art. 26.3 Llei 20/2007).

Mesures Preventives

- Informar al treballador que ha de planificar el trajecte idoni del treball a casa i de casa a la feina, des del punt de vista de la seguretat viària i realitzar pendent de les condicions físiques i psicològiques, parant si s'estima necessari.
- Si és possible, evitar caravanes i aglomeracions, que ocasionen situacions d'estrès, i, en cas de trobar en elles, mantenir sempre la distància de seguretat.
- Assegurar-se que la postura és l'adequada per conduir còmodament: alçada correcta dels seients; situació ajustada del reposacaps (la seva part superior a l'altura de la coroneta); cinturons amb els ancoratges segons l'altura del conductor; fixació dels miralls de forma que possibilitin una visibilitat adequada; posició apropiada de l'esquena, contra el seient, cames i peus en situació relaxada, sense estar obligats ni encongits, i braços que permetin que la nina quedi flexionat sobre la part superior del volant.
- No posar-se al volant després d'un àpat copiós, o havent ingerit alcohol o drogues, o sota els efectes de fàrmacs o estimulants. Tampoc conduir cansat, somnolent o irritable.
- Circular a la velocitat correcta i respectant les normes de trànsit i seguretat viària, així com adaptant la conducció a les circumstàncies climatològiques.
- No baixar la guàrdia davant trajectes curts o que, per coneguts, restin nostra atenció. Una conducció distreta és tan perillosa com una temerària.
- No portar objectes solts en el vehicle, que poden suposar un greu perill per a la vida de les persones, davant d'una col·lisió. Si el trajecte té lloc en zona urbana, estar molt atent davant la circulació de vianants, respectant els llocs de pas i tots els seus drets.
- Conèixer les característiques del vehicle que estem manejant, així com la manera d'actuar davant d'una situació d'emergència.
- No utilitzar telèfons mòbils, tablets o dispositius GPS durant la conducció, ja que poden distreure l'atenció del conductor.
- Mantenir el vehicle en perfectes condicions, seguint les recomanacions del fabricant. El conductor ha de revisar o fer que siguin revisats els elements de seguretat activa, com rodes, direcció, suspensió, frens, enllumenat i sistemes de eixugaparabrises, així com els de seguretat passiva: carrosseria, cinturons de seguretat i coixins de seguretat. També assegureu-vos que porta tots els recanvis obligatoris i passar les inspeccions tècniques del seu vehicle (ITV) en els terminis establerts.

Actuacions de l'empresa

Aquesta empresa assumeix la importància de la seva implicació en les mesures de prevenció vial per als seus treballadors durant els trajectes in itinere. El cost econòmic i personal d'aquests sinistres és immens i transcendent, pel que aportaran els mitjans per tallar, per això es proposen:

- La prevenció laboral, mitjançant la difusió d'aquestes mateixes mesures preventives entre tots els treballadors participants del procés constructiu.
- Campanyes informatives i col·locació de cartells en el tauler d'obra, que potenciaran les campanyes emeses per la Direcció General de Trànsit.

8.2.3. Treballs de camp

De caràcter general - Desplaçaments

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
La major part de les activitats són desenvolupades en obra, això implica que s'ha de desplaçar-se i realitzar aquells treballs de camp necessaris tals com: Presa de dades, mesuraments, Replantejaments, Presa de mostra, Inspeccions d'obra, etc. Encara que en aquests desplaçaments hi ha més probabilitats que puguin ocórrer esdeveniments sobtats i violents provocats a partir d'errors humans en la conducció de vehicles, ningú està exempt de tenir un accident o atropellament en aquests desplaçaments al creuar el carrer per accedir per exemple a l'obra . No es consideren en aquest apartat els accidents in itinere, que ja han estat contemplats anteriorment.	· Arquitecte · Arquitecte Tècnic · Aplicador de productes i làmines impermeabilitzants · Cap d'obra · Conductor · Electricista · Especialista en fontaneria · Especialista guixaire · Gruista · Instal·lador d'Aire condicionat · Instal·lador de Sanejament · Instal·lador elèctric · Manyà · Muntador especialista de bastides · Oficial · Paleta · Peó · Pintor · Soldador · Especialista cobertes amb aïllament tipus sandvitx · Especialista en projecció de perlita-vermiculita · Especialista en tancaments exteriors amb fusteria metàl·lica

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Atropellament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Accident de trànsit	Baixa	Alta	Moderat	Evitat	99,0	No afecta

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

- Calçat apropiat per a la conducció

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

Actuacions de l'empresa

Aquesta empresa assumeix la importància de la seva implicació en les mesures de prevenció vial per als seus treballadors, conductors professionals o "en missió" (això és mitjançant encàrrecs o gestions per a l'empresa en horari laboral). El cost econòmic i personal d'aquests sinistres és immens i transcendent, pel que aportaran els mitjans suficients per tallar, per això es proposen:

- La prevenció laboral, mitjançant la difusió d'aquestes mesures preventives.
- Campanyes informatives, que divulgaran entre el personal les campanyes de la Direcció General de Trànsit.
- Promoure accions i planificar les visites a obra, de manera que es limiti el nombre de desplaçaments per dia (menjador a l'empresa o jornades contínues o agrupar visites), així com la possibilitat i facilitat per utilitzar serveis de transport comuns, que redueixin el nombre de vehicles en desplaçament.

Mesures a tenir en compte

- Utilitzar calçat adequat a la conducció, evitant que estigui enfangat (es recomana portar recanvi en el vehicle).
- Planificar el trajecte més idoni a les activitats de camp, des del punt de vista de la seguretat viària i realitzar pendent de les condicions físiques i psicològiques, utilitzant el vehicle més apropiat i parant si s'estima necessari.
- Si és possible, evitar caravanes i aglomeracions, que ocasionen situacions d'estrès, i, en cas de trobar en elles, mantenir sempre la distància de seguretat.
- Assegurar-se que la postura és l'adequada per conduir còmodament: alçada correcta dels seients; situació ajustada del reposacaps (la seva part superior a l'altura de la coroneta); cinturons amb els ancoratges segons l'altura del

conductor; fixació dels miralls de forma que possibilitin una visibilitat adequada; posició apropiada de l'esquena, contra el seient, cames i peus en situació relaxada, sense estar obligats ni encongits, i braços que permetin que la nina quedi flexionat sobre la part superior del volant.

- No posar-se al volant després d'un àpat copiós, o havent ingerit alcohol o drogues, o sota els efectes de fàrmacs o estimulants. Tampoc conduir cansat, somnolent o irritable.
- Circular a la velocitat correcta i respectant les normes de trànsit i seguretat viària, així com adaptant la conducció a les circumstàncies climatològiques.
- No baixar la guàrdia davant trajectes curts o que, per coneguts, restin nostra atenció. Una conducció distreta és tan perillosa com una temerària.
- No portar objectes solts en el vehicle, que poden suposar un greu perill per a la vida de les persones, davant d'una col·lisió. Si el trajecte té lloc en zona urbana, estar molt atent davant la circulació de vianants, respectant els llocs de pas i tots els seus drets.
- No sobrecarregar ni amb personal, materials, equips, mitjans auxiliars i eines en general les càrregues màximes del vehicle.
- Utilitzar el mitjà de transport només per a les funcions per al qual ha estat dissenyat.
- Conèixer les característiques del vehicle que estem manejant, així com la manera d'actuar davant d'una situació d'emergència.
- No utilitzar telèfons mòbils, tablets o dispositius GPS durant la conducció, ja que poden distreure l'atenció del conductor.
- Mantenir el vehicle en perfectes condicions, seguint les recomanacions del fabricant. El conductor ha de revisar o fer que siguin revisats els elements de seguretat activa, com rodes, direcció, suspensió, frens, enllumenat i sistemes de eixugaparabrises, així com els de seguretat passiva: carrosseria, cinturons de seguretat i coixins de seguretat. També assegureu-vos que porta tots els recanvis obligatoris i passar les inspeccions tècniques del seu vehicle (ITV) en els terminis establerts.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu
En aquesta unitat d'obra no és necessària la presència de recursos preventius, en no donar-se cap dels requisits exigibles per la Llei 54/2003, Article quart punt tres i del RD 604/2006.

De caràcter general - Ús de mitjans auxiliars

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Es descriuen a continuació alguns elements d'ús habitual en els treballs de camp, així com les característiques més apropiades de l'ús dels mateixos: **A)** Escales de mà: Aquest tipus d'escales són les que més riscos comporten i en conseqüència accidents, tant pel seu estat de conservació (que normalment no es bo) com pel seu ús. En qualsevol cas s'han d'utilitzar recolzant-les sobre superfície horitzontal i només seran utilitzades per a accés esporàdic. **B)** Bastides de cavallets i afins: Utilitzar només si estan en perfecte estat, es tracta d'elements amb marcatge CE i compleixen totes les normes de seguretat. A més només s'hauran d'emprar per aconseguir objectes a petites altures, que siguin poc pesats i accessibles sense necessitat de posar-se de puntetes sobre la mateixa. Evidentment no s'ha de apilar sobre altres objectes o apilar altres objectes sobre ella per aconseguir més alçada.	· Arquitecte · Arquitecte Tècnic · Aplicador de productes i làmines impermeabilitzants · Cap d'obra · Electricista · Especialista en fontaneria · Especialista guixaire · Gruista · Instal·lador d'Aire condicionat · Instal·lador de Sanejament · Instal·lador elèctric · Manyà · Muntador especialista de bastides · Oficial · Paleta · Peó · Pintor · Soldador · Especialista cobertes amb aïllament tipus sandvitx · Especialista en projecció de perlita-vermiculita · Especialista en tancaments exteriors amb fusteria metàl·lica

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caigudes al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta

- Caigudes a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs contra objectes immòbils	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Ferides amb objectes punxants	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda d'objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atrapaments	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Talls	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

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

- Calçat apropiat.
- Casc de seguretat.

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

- No s'han d'utilitzar cadires, caixes, palets o qualsevol altre material o element ben sol o apilat en substitució de les escales de mà o de les bastides.
- Només es poden utilitzar mitjans auxiliars que disposin del marcatge CE i es trobi en perfecte estat d'ús.
- S'hauran utilitzar equips de protecció individual (calçat de seguretat i si fos necessari arnès de seguretat) per accedir als mitjans auxiliars.

Escales de Mà:

- Les escales de mà han de recolzar sempre sobre superfícies planes, estables i sòlides.
- S'ha de comprovar l'estat dels peus antilliscants de les escales de mà abans d'usar.
- Les escales de mà no s'utilitzaran davant portes, en escales fixes, conductes elèctrics o recolzades en canonades.
- L'ascens i descens es realitzarà sempre de front (donant la cara als esglaons), subjectant amb les dues mans i comprovant abans que les sabates recolzin correctament en els travessers.
- Les escales de mà no s'han d'utilitzar per dos treballadors simultàniament.
- Les escales de mà de tisora han d'anar proveïdes de corretja de lligat per evitar que s'obri en ascendir sobre ella.
- Les escales de mà de tisora no podran ser utilitzades com a escales de suport.
- Les escales de mà de tisora no s'han de situar mai a cavall sobre ella.
- No accedir a escales de mà i tarimes amb calçat de taló.
- No passar mai d'una escala de mà o tarima a una prestatgeria o armari. Els equilibris no estalvien temps ni diners, només són un senyal d'imprudència.

Bastides:

- Utilitzar les bastides només per accedir a altures o assolir cotes més elevades, mai com a estoc de materials.
- Pujar i baixar de les bastides, només pels punts i mitjans establerts.
- No utilitzar les bastides en condicions inestables, mal ancorats o sense estar immobilitzats.
- Accedir utilitzant els equips de protecció que cobreixin els riscos de caiguda.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

En aquesta unitat d'obra no és necessària la presència de recursos preventius, en no donar-se cap dels requisits exigibles per la Llei 54/2003, Article quart punt tres i del RD 604/2006.

De caràcter general - Manipulació de càrregues (materials, equips, instruments, etc.)

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Els accidents en els treballs de camp, per sobreesforços són originats en manipular càrregues de pes excessiu (materials, equips, eines, instruments de mesura, etc.), O bé sent de pes adequat són manipulats de forma incorrecta. Per evitar-haurà de seguir els consells següents: A) Aixecar la càrrega flexionant les cames i doblegant els genolls. B) Mantenir en tot moment l'esquena recta i alineada. C) Tenir la càrrega el més pròxima al cos.	· Electricista · Especialista en fontaneria · Especialista guixaire · Instal·lador d'Aire condicionat · Instal·lador de Sanejament · Instal·lador elèctric · Manyà · Muntador especialista de

D) Si la càrrega és pesada, haurem de ser ajudats per altres persones. E) Utilitzar mitjans auxiliars com carros, carretons, etc. per desplaçar-la. F) No intenti carregar més pes del que pot. Porteu menys càrrega encara que faci més viatges.	bastides · Oficial · Paleta · Peó · Pintor · Soldador · Especialista cobertes amb aïllament tipus sandvitx · Especialista en projecció de perlita-vermiculita · Especialista en tancaments exteriors amb fusteria metàl·lica

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Sobreesforços	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Postures inadequades	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Talls	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Cops contra objectes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta

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

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

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

- No elevar càrregues (materials, màquines, equips i eines) per a les quals no estem capacitats.
- Utilitzar carretons per desplaçar les càrregues (materials, màquines, equips i eines).
- Sol·licitar ajuda a altres persones quan sols no puguem desplaçar, moure o elevar la càrrega.
- Emmagatzemar la càrrega pesada sempre en suports sòlids, estables i en equilibri, per evitar la inestabilitat de les mateixes.
- No apilar les càrregues a altures elevades, ja que augmentarà la inestabilitat i amb ella el risc de bolcada.
- És preferible realitzar més viatges amb menys pes que anar més carregats en cada viatge.
- Utilitzar equips de protecció individual (casc de seguretat, calçat de seguretat i guants de resistència mecànica) per evitar accidents en obra.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

En aquesta unitat d'obra no és necessària la presència de recursos preventius, en no donar-se cap dels requisits exigibles per la Llei 54/2003, Article quart punt tres i del RD 604/2006.

De caràcter general - Utilització de màquines, eines i instruments

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Els accidents produïts en la utilització de màquines i equips, és molt variat, ja que depèn d'una banda de la naturalesa de les mateixes (martell picador, eines manuals, trepant, etc.) I per un altre de l'energia utilitzada (electricitat, gasoil , aire comprimit, etc.). Tots dos criteris s'han de tenir en compte per analitzar els riscos i les mesures preventives a adoptar	· Aplicador de productes i làmines impermeabilitzants · Cap d'obra · Electricista · Especialista en fontaneria · Especialista guixaire · Instal·lador d'Aire condicionat · Instal·lador de Sanejament · Instal·lador elèctric · Manyà · Muntador especialista de bastides · Oficial · Paleta

	· Peó · Pintor · Soldador · Especialista cobertes amb aïllament tipus sandvitx · Especialista en projecció de perlita-vermiculita · Especialista en tancaments exteriors amb fusteria metàl·lica

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Talls	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atrapaments per òrgans en moviment	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cremades.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Contactes elèctrics.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobreesforços	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta

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

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.

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

- Utilitzar equips que compleixin amb la normativa CE.
- Utilitzar els equips únicament per a la finalitat concebuda pel fabricant dels mateixos.
- No manipuleu les màquines sense abans llegir les instruccions del fabricant.
- No manipuleu les màquines si són elèctriques, amb les mans mullades o humides.
- No connecteu una màquina si hi ha operaris manipulant o realitzant funcions de manteniment.
- No tocar les parts mòbils de les màquines per evitar atrapaments.
- No tocar les parts internes de les màquines fins que aquestes s'hagin refredat, per evitar cremades.
- No utilitzar cap màquina si no està proveïda de les seves carcasses de protecció, especialment destructores de documents, fotocopiadores i impressores làser.
- No utilitzeu la maquinària elèctrica si no està degudament protegida.
- No utilitzar equips defectuosos o en mal estat.
- Utilitzar equips de protecció individual (casc de seguretat, calçat de seguretat i guants de resistència mecànica) per evitar accidents en obra.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

En aquesta unitat d'obra no és necessària la presència de recursos preventius, en no donar-se cap dels requisits exigibles per la Llei 54/2003, Article quart punt tres i del RD 604/2006.

De caràcter general - Utilització de vehicles propis

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
La utilització de vehicles propis en els diferents desplaçaments que es van a realitzar en les diferents operacions de camp, està admès per l'empresa, i així s'ha comunicat als treballadors, ja que no disposa de flota de vehicles suficient com per cobrir les necessitats . En la utilització de vehicles propis, encara que són mínimes les probabilitats d'accident, en el supòsit que puguin ocórrer aquesta probabilitat és més alta per errors humans en la conducció de vehicles, ja siguin errors, distraccions, negligència, etc. No es consideren en aquest apartat els accidents in itinere, que ja han estat contemplats anteriorment.	· Arquitecte · Arquitecte Tècnic

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Atropellament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Accident de trànsit	Baixa	Alta	Moderat	Evitat	99,0	No afecta

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

- Calçat apropiat per a la conducció.

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

Actuacions de l'empresa

Aquesta empresa conscient que en determinades situacions van a utilitzar vehicle propi en desplaçaments de camp, assumeix la importància de la seva implicació en les mesures de prevenció vial per als seus treballadors "en missió". Per això es compromet a aportar els mitjans suficients per tallar, proposant:

- La prevenció laboral, mitjançant la difusió d'aquestes mesures preventives.
- Campanyes informatives, que divulgaran entre el personal les campanyes de la Direcció General de Trànsit.
- Promoure accions i planificar la utilització de vehicles propis reduint al mínim possible.

Mesures a tenir en compte

- Utilitzar calçat adequat a la conducció, evitant que estigui enfangat (es recomana portar recanvi en el vehicle).
- S'haurà de planificar el trajecte més idoni per al desplaçament al camp i realitzar pendent de les condicions físiques i psicològiques del treballador, que el vehicle utilitzat sigui apropiat i parant si s'estima necessari amb terminis suficients de repòs.
- Evitar caravanes i aglomeracions, que ocasionen situacions d'estrès, i, en cas de trobar en elles, mantenir sempre la distància de seguretat. Per evitar-les, la planificació de les visites s'evitarà que es faci en les hores de màxima afluència de trànsit.
- Assegurar-se que el conductor adopta postures adequades per conduir còmodament: alçada correcta dels seients; situació ajustada del reposacaps (la seva part superior a l'altura de la coroneta); cinturons amb els ancoratges segons l'altura del conductor; fixació dels miralls de forma que possibilitin una visibilitat adequada; posició apropiada de l'esquena, contra el seient, cames i peus en situació relaxada, sense estar obligats ni encongits, i braços que permetin que la nina quedi flexionat sobre la part superior del volant.
- No posar-se al volant després d'un àpat copiós, o havent ingerit alcohol o drogues, o sota els efectes de fàrmacs o estimulants. Tampoc conduir cansat, somnolent o irritable.
- Circular a la velocitat correcta i respectant les normes de trànsit i seguretat viària, així com adaptant la conducció a les circumstàncies climatològiques.
- No baixar la guàrdia davant trajectes curts o que, per coneguts, restin nostra atenció. Una conducció distreta és tan perillosa com una temerària.
- No portar objectes solts en el vehicle, que poden suposar un greu perill per a la vida de les persones, davant d'una col·lisió. Si el trajecte té lloc en zona urbana, estar molt atent davant la circulació de vianants, respectant els llocs de pas i tots els seus drets.
- No sobrecarregar ni amb personal, materials, equips, mitjans auxiliars i eines en general les càrregues màximes del vehicle.
- Utilitzar el mitjà de transport només per a les funcions per al qual ha estat dissenyat.
- Conèixer les característiques del vehicle que estem manejant, així com la manera d'actuar davant d'una situació d'emergència.
- Mai utilitzar telèfons mòbils, tablets o dispositius GPS durant la conducció, ja que distreuen l'atenció del conductor.
- Mantenir el vehicle en perfectes condicions, seguint les recomanacions del fabricant.
- El propietari es compromet a revisar el seu vehicle o fer que siguin revisats els elements de seguretat activa, com rodes, direcció, suspensió, frens, enllumenat i sistemes de eixugaparabrises, així com els de seguretat passiva: carrosseria, cinturons de seguretat i coixins de seguretat. També assegureu-vos que porta tots els recanvis obligatoris i passar les inspeccions tècniques del seu vehicle (ITV) en els terminis establerts.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

En aquesta unitat d'obra no és necessària la presència de recursos preventius, en no donar-se cap dels requisits exigibles per la Llei 54/2003, Article quart punt tres i del RD 604/2006.

Operacions de camp - Visites a obra

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Les visites a obra poden tenir riscos molt diversos, en funció de la naturalesa de l'obra, de l'estat de l'obra, la seva situació topogràfica, de les condicions climatològiques o de les màquines, equips, mitjans auxiliars i en general recursos emprats en la pròpia obra. No obstant això, totes les visites realitzades a l'obra per personal d'aquesta empresa, tenen en comú una sèrie de riscos, i cal adoptar una sèrie de mesures preventives, les quals anem a estudiar i proposar.	· Arquitecte · Arquitecte Tècnic · Aplicador de productes i làmines impermeabilitzants · Cap d'obra · Conductor · Electricista · Especialista en fontaneria · Especialista guixaire · Gruista · Instal·lador d'Aire condicionat · Instal·lador de Sanejament · Instal·lador elèctric · Manyà · Muntador especialista de bastides · Oficial · Paleta · Peó · Pintor · Soldador · Especialista cobertes amb aïllament tipus sandvitx · Especialista en projecció de perlita-vermiculita · Especialista en tancaments exteriors amb fusteria metàl·lica

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Trepitjades sobre objectes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició al soroll	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Il·luminació inadequada	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Ambient amb pols	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

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

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant.
- Arnès de seguretat (quan sigui necessari).

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

- S'utilitzaran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Planificar les visites a obra amb anterioritat, així com les activitats a realitzar, de manera que s'evitin improvisacions per a les quals no està preparat ni es compta amb els recursos o mitjans apropiats.
- Accedir a obra només pels accessos previstos.
- Assegureu-vos d'observar i complir les especificacions contingudes en la senyalització posada al 'cartell d'entrada a obra'.
- Utilitzar sempre els equips de protecció individual: casc de seguretat i calçat de seguretat, per circular per l'obra.
- En l'obra, circular sempre per vies de circulació que estiguin en condicions de seguretat. Evitar itineraris alternatius o dreceres que puguin suposar un risc o que no siguin segures.
- La manca de neteja i ordre en els talls pot suposar un risc, per la qual cosa ha d'evitar circular per les zones en què no es garanteixi un mínim de neteja i ordre.
- Respectar en tot moment la senyalització d'obra.
- Accedir només als punts o zones autoritzades, ja que l'accés a llocs no autoritzats pot suposar un risc.
- No circular sota càrregues suspeses.
- Estar atent a la senyalització acústica de la maquinària treballant o en moviment.
- No accedir a les zones de seguretat oa les zones de treball de la maquinària en funcionament, especialment retroexcavadores, pales i altres màquines de moviment de terres
- No circular mai per les vies de circulació dels vehicles.
- No portar pes en excés, ni instruments o aparells que puguin provocar desequilibris.
- No transitar per zones o accedir a espais en què no estiguin operatives i en servei les proteccions col·lectives instal·lades.
- No manipular màquines, equips, eines o aparells que no estiguin en perfectes condicions.
- No accedir a llocs en els quals per les condicions climatològiques (vent, pluja, boira, etc.) Es pot incrementar la probabilitat d'accidents.
- No accedir a les zones d'excavació ni als vorera de talusos, sense abans tenir cobert i assegurat el risc d'esfondrament.
- Romandre circulant per l'obra el mínim temps possible. Per elaborar informes, actes o impartir instruccions escollir un espai o una zona segura.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

En aquesta unitat d'obra no és necessària la presència de recursos preventius, en no donar-se cap dels requisits exigibles per la Llei 54/2003, Article quart punt tres i del RD 604/2006.

Operacions de camp - Presa de dades

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Diverses operacions de camp requereixen la necessitat d'una presa de dades, el que comporta inicialment un desplaçament a l'obra (que ja ha estat analitzat i avaluat anteriorment) i un seguit actuacions in-situ. Aquí anem a estudiar i proposar les mesures preventives i actuacions per a garantir la seguretat de les operacions.	· Arquitecte · Arquitecte Tècnic · Aplicador de productes i làmines impermeabilitzants · Cap d'obra · Electricista · Especialista en fontaneria · Especialista guixaire · Instal·lador d'Aire condicionat · Instal·lador de Sanejament · Instal·lador elèctric · Manyà · Muntador especialista de bastides · Oficial · Paleta · Peó · Pintor · Soldador

	· Especialista cobertes amb aïllament tipus sandvitx · Especialista en projecció de perlita-vermiculita · Especialista en tancaments exteriors amb fusteria metàl·lica

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Trepitjades sobre objectes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició al soroll	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Il·luminació inadequada	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Ambient amb pols	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

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

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant.
- Arnès de seguretat (quan sigui necessari).

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

- S'utilitzaran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Planificar les actuacions a realitzar en obra amb anterioritat, evitant improvisacions o la manca de mitjans, instruments, o recursos apropiats.
- Utilitzar sempre els equips de protecció individual: casc de seguretat i calçat de seguretat, així com armilla d'alta visibilitat.
- Ja en el terreny, analitzar l'estat i situació de les operacions a realitzar en el mateix, previ a qualsevol acció o actuació que hàgim de fer.
- No improvisar plataformes, escales o qualsevol altre mitjà que ens permeti disposar de més visibilitat o abast.
- No utilitzar vehicles, màquines o equips per realitzar altres funcions diferents per les que han estat previstos.
- Accedir a obra només pels accessos previstos o si no n'hi ha per accessos segurs.
- En l'obra, circular sempre per vies que estiguin en condicions de seguretat. Evitar itineraris alternatius o dreceres que puguin suposar un risc o que no siguin segures.
- La manca de neteja i ordre pot suposar un risc, per la qual cosa ha d'evitar circular per les zones en què no es

garanteixi un mínim de neteja i ordre.
- Respectar en tot moment la senyalització d'obra.
- Accedir només als punts o zones autoritzades, ja que l'accés a llocs no autoritzats pot suposar un risc.
- No circular sota càrregues suspeses.
- Estar atent a la senyalització acústica de la maquinària treballant o en moviment.
- No accedir a les zones de seguretat oa les zones de treball de la maquinària en funcionament, especialment retroexcavadores, pales i altres màquines de moviment de terres
- No circular mai per les vies de circulació dels vehicles.
- No portar pes en excés, ni instruments o aparells que puguin provocar desequilibris.
- No transitar per zones o accedir a espais en què no estiguin operatives i en servei les proteccions col·lectives instal·lades.
- No manipular màquines, equips, eines o aparells que no estiguin en perfectes condicions.
- No accedir a llocs en els quals per les condicions climatològiques (vent, pluja, boira, etc.) Es pot incrementar la probabilitat d'accidents.
- Romandre sempre el mínim temps possible exposat a riscos. Per elaborar croquis, informes, actes o redactar documents escollir un espai o una zona segura.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu
En aquesta unitat d'obra no és necessària la presència de recursos preventius, en no donar-se cap dels requisits exigibles per la Llei 54/2003, Article quart punt tres i del RD 604/2006.

Operacions de camp - Replantejaments i Mesuraments

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
El replanteig dels diferents elements d'obra, són operacions de camp que a constantment s'han de realitzar, de la mateixa manera que els mesuraments de les unitats d'obra executades, el que comporta inicialment un desplaçament a l'obra (que ja ha estat analitzat i avaluat anteriorment) i un seguit actuacions in-situ. Aquí anem a estudiar i proposar les mesures preventives i actuacions per a garantir la seguretat d'aquestes operacions.	· Arquitecte · Arquitecte Tècnic · Aplicador de productes i làmines impermeabilitzants · Cap d'obra · Electricista · Especialista en fontaneria · Especialista guixaire · Instal·lador d'Aire condicionat · Instal·lador de Sanejament · Instal·lador elèctric · Manyà · Muntador especialista de bastides · Oficial · Paleta · Peó · Pintor · Soldador · Especialista cobertes amb aïllament tipus sandvitx · Especialista en projecció de perlita-vermiculita · Especialista en tancaments exteriors amb fusteria metàl·lica

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta

- Trepitjades sobre objectes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició al soroll	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Il·luminació inadequada	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Ambient pulvigeno	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

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

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant.
- Arnès de seguretat (quan sigui necessari).

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

- S'utilitzaran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Planificar en despatx les actuacions per al replanteig a realitzar, evitant improvisacions o la manca de mitjans, instruments, o recursos apropiats.
- Utilitzar sempre els equips de protecció individual: casc de seguretat i calçat de seguretat, així com armilla d'alta visibilitat.
- Ja en el terreny, analitzar l'estat i situació de les operacions de replanteig que s'han de realitzar, com a pas previ a qualsevol acció o actuació.
- És important fer-se veure, pel que en cas de necessitat s'ha de senyalitzar sempre la zona de treball, de manera que s'impedeixi l'accés accidental de màquines o equips d'obra. En cas necessari s'ha d'utilitzar personal que estigui atent a les operacions que puguin comprometre la nostra seguretat.
- No improvisar plataformes, escales, passarel·les o qualsevol altre mitjà que ens permeti disposar de més visibilitat o abast.
- No utilitzar vehicles, màquines o equips per realitzar funcions diferents per les que han estat previstos.
- Accedir a obra només pels accessos previstos o si no n'hi ha, sempre per accessos segurs.
- En l'obra, circular sempre per vies que estiguin en condicions de seguretat. Evitar itineraris alternatius o dreceres que puguin suposar un risc o que no siguin segures.
- La manca de neteja i ordre pot suposar un risc, per la qual cosa ha d'evitar circular per les zones en què no es garanteixi un mínim de neteja i ordre.
- Respectar en tot moment la senyalització d'obra.
- Accedir només als punts o zones autoritzades, ja que l'accés a llocs no autoritzats pot suposar un risc. En cas de necessitat, abans sempre s'han de cobrir els riscos aplicant les proteccions apropiades.
- No circular sota càrregues suspeses.
- Estar atent a la senyalització acústica de la maquinària treballant o en moviment.
- No accedir a les zones de seguretat oa les zones de treball de la maquinària en funcionament, especialment retroexcavadores, pales i altres màquines de moviment de terres
- No circular mai per les vies de circulació dels vehicles.
- No portar pes en excés, ni instruments o aparells que puguin provocar desequilibris.
- No transitar per zones o accedir a espais en què no estiguin operatives i en servei les proteccions col·lectives instal·lades.
- No manipular màquines, equips, eines o aparells que no estiguin en perfectes condicions.
- No accedir a llocs en els quals per les condicions climatològiques (vent, pluja, boira, etc.) Es pot incrementar la probabilitat d'accidents.

- Romandre sempre el mínim temps possible exposat a riscos. Per elaborar croquis, informes, actes o redactar documents escollir un espai o una zona segura.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu
En aquesta unitat d'obra no és necessària la presència de recursos preventius, en no donar-se cap dels requisits exigibles per la Llei 54/2003, Article quart punt tres i del RD 604/2006.

Operacions de camp - Direcció d'obra

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Les actuacions de Direcció d'obra, a causa de la responsabilitat de la comprovació i vigilància de la correcta execució de l'obra al llarg del procés constructiu, tant en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, com la direcció tècnica d'obra assumint la funció tècnica de dirigir l'execució material de l'obra i de controlar qualitativa i quantitativament la construcció i la qualitat de l'edificat, fan que en general tots dos, han de poder circular lliurement per l'obra, i en conseqüència estar exposats a multitud de riscos, sent necessari adoptar una sèrie de mesures preventives, les quals anem a estudiar i proposar amb caràcter general.	· Arquitecte · Arquitecte Tècnic

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Trepitjades sobre objectes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició al soroll	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Il·luminació inadequada	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Ambient pulvigeno	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada
- Casc de seguretat. - Calçat de seguretat. - Armilla reflectant. - Arnès de seguretat (quan sigui necessari).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors
• S'utilitzaran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques. • La Direcció Facultativa de l'obra ha de donar una imatge i ser punt de referència per a tot el personal, per tant es tindrà en obra sempre un comportament exemplar i respectuós amb les normes i mesures de seguretat. • Accedir a obra només pels accessos previstos, respectant la senyalització d'obra, inclosa el 'cartell d'entrada a obra'. • Utilitzar sempre els equips de protecció individual: casc de seguretat i calçat de seguretat, per circular per l'obra. • Circular sempre per vies que estiguin en condicions de seguretat. Evitar itineraris alternatius o dreceres que puguin suposar un risc o que no siguin segures. • La manca de neteja i ordre en els talls pot suposar un risc, per la qual cosa s'ha d'evitar circular per les zones en què no es garanteixi un mínim de neteja i ordre. • No accedir a punts o zones que representin un perill, com ara provisions de materials, zones de càrrega i descàrrega, etc .. Ordenar que es cobreixi el risc o adoptin mesures que impedeixin la probabilitat o les conseqüències del risc. • Estar atent en tot moment a la senyalització acústica de la maquinària treballant o en moviment. • No circular mai per les vies de circulació dels vehicles. • No transitar per zones o accedir a espais en els quals encara no estiguin operatives i en servei les proteccions col·lectives instal·lades. • Abans de manipular o inspeccionar equips, màquines, eines o aparells, comprovar que estan aturats i fora de servei. • No transitar o accedir a llocs en què a causa de les condicions climatològiques (vent, pluja, boira, etc.) Es pot incrementar la probabilitat d'accidents. • Precaució a l'accedir a les zones d'excavació o les vores de talussos, sense abans tenir cobert i assegurat el risc d'esfondrament i el de caigudes.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu
En aquesta unitat d'obra no és necessària la presència de recursos preventius, en no donar-se cap dels requisits exigibles per la Llei 54/2003, Article quart punt tres i del RD 604/2006.

Operacions de camp - Coordinació d'obra

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Les actuacions de Coordinació en la fase d'obra, requereix realitzar totes les funcions establertes en els Art 9 i 10 del RD 1627/1997, entre elles: • Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat en prendre les decisions tècniques i d'organització • Que s'apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la LPRL • Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball. • Coordinar les activitats per: - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja. - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball. - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars. - El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius. - La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit. - La recollida dels materials perillosos utilitzats. - L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes. Aquestes obligacions fan que el coordinador de seguretat ha de poder circular lliurement per l'obra, i en conseqüència estar exposat a multitud de riscos, és necessari adoptar una sèrie de mesures preventives, les quals anem a estudiar i proposar amb caràcter general.	· Arquitecte · Arquitecte Tècnic

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat

- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Trepitjades sobre objectes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició al soroll	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Il·luminació inadequada	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Ambient pulvigeno	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

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

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant.
- Arnès de seguretat (quan sigui necessari).

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

- S'utilitzaran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Planificar les Inspeccions de Coordinació a obra amb anterioritat, així com les activitats a realitzar. És recomanable l'elaboració de llistes de revisió, de manera que s'evitin improvisacions per a les quals no està preparat ni es compta amb els recursos o mitjans apropiats.
- Accedir a obra només pels accessos previstos, respectant la senyalització d'obra, inclosa el 'cartell d'entrada a obra'.
- Utilitzar sempre els equips de protecció individual: casc de seguretat i calçat de seguretat, per circular per l'obra.
- Circular sempre per vies que estiguin en condicions de seguretat. Evitar itineraris alternatius o dreceres que puguin suposar un risc o que no siguin segures.
- La manca de neteja i ordre en els talls pot suposar un risc, per la qual cosa ha d'evitar circular per les zones en què no es garanteixi un mínim de neteja i ordre.
- No accedir a punts o zones que representin un perill. Ordenar que es cobreixi el risc o adoptin mesures que impedeixin la probabilitat o les conseqüències del risc.
- Cura en no circular sota càrregues suspeses.
- Estar atent en tot moment a la senyalització acústica de la maquinària treballant o en moviment.
- No circular mai per les vies de circulació dels vehicles.
- No transitar per zones o accedir a espais en els quals encara no estiguin operatives i en servei les proteccions col·lectives instal·lades.
- Abans de manipular o inspeccionar equips, màquina, eines o aparells, comprovar que està aturat i fora de servei.
- No transitar o accedir a llocs en què a causa de les condicions climatològiques (vent, pluja, boira, etc.) Es pot incrementar la probabilitat d'accidents.
- Precaució a l'accedir a les zones d'excavació o les vores de talussos, sense abans tenir cobert i assegurat el risc d'esfondrament i el de caigudes.
- Romandre inspeccionant l'obra només el temps imprescindible per realitzar les tasques de Coordinació. Per elaborar informes, actes o impartir instruccions escollir un espai o una zona segura.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu
En aquesta unitat d'obra no és necessària la presència de recursos preventius, en no donar-se cap dels requisits exigibles per la Llei 54/2003, Article quart punt tres i del RD 604/2006.

8.2.4. Accés a l'obra de proveïdors, serveis de manteniment i altres

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Els proveïdors (*subministradors de materials i equiqpamiento de l'obra*), així com operaris de serveis de manteniment (grua torre, màquines i equips d'obra, etc.) i qualsevol altre personal que no sent treballador de cap empresa contractista o subcontractista de l'obra i que accedeixi de manera ocasional a l'obra tindrà el mateix tractament que qualsevol persona que treballi en l'obra. *Els proveïdors i subministradors són empreses que exclusivament aporten materials o equips a les obres, no disposant en cap moment de mà d'obra en la mateixa, ja que passarien a ser subcontractistes.* *Per tant, són empreses que no poden realitzar cap tipus de treball a l'obra, a excepció de la càrrega i descàrrega dels materials o equips que subministra.* Els procediments que han de seguir són: • Preparació d'operacions de càrrega / descàrrega • Afermat i estabilització de la càrrega. • Elevació i transport de càrrega fins al punt de descàrrega. • Apilat o apilat de càrrega.	· Conductor · Gruista

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada
- Casc de seguretat (obligatori per circular per obra). - Armilla alta visibilitat. - Botes o calçat apropiat.

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

- En general qualsevol persona que visiti l'obra com a proveïdor o subministrador, haurà de ser rebuda i acompanyada per personal de l'obra, ser informada dels riscos de caràcter general de la mateixa i dels específics del moment (per exemple enfangament de terrenys , perills d'ensorrament, etc ...) i disposar dels equips de protecció individual que s'especifiquen.
- Serà de la seva obligació complir i fer complir la normativa en matèria de seguretat i salut.
- Ha de respectar la senyalització.
- Haurà de seguir les instruccions especialment les de l'encarregat d'obra relatives a la càrrega / descàrrega dels materials.
- Haurà de respectar les proteccions col·lectives de l'obra.
- Haurà d'utilitzar els EPI que li són d'aplicació.
- Haurà de mantenir la neteja i ordre en l'obra.
- Com està prohibit fumar en l'àmbit de l'obra, té prohibit fumar i encendre foc.
- Haurà d'aparcar el vehicle en els punts establerts per a això, respectant el torn o ordre de descàrrega.
- No podrà abandonar el vehicle amb el motor en marxa.
- En descendir del vehicle haurà d'utilitzar els EPI definits.
- No podrà abandonar residus (embalatges, cartonatges, plàstics, etc ..) o restes de materials trencats excepte en els llocs establerts per a això.
- Haurà de complir el Pla de Prevenció de riscos de la seva empresa, per a les operacions corresponents a la càrrega, descàrrega, manipulació de càrregues, trànsit i transport per obra, etc. En aquest sentit podrà ser requerit la seva empresa a aportar l'Avaluació de riscos de les activitats relatives a aquestes operacions, si és que es considera necessari pels riscos que comporta.
- Hauran de col·laborar a mantenir la neteja i ordre en l'obra.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu
En aquesta unitat d'obra no és necessària la presència de recursos preventius, en no donar-se cap dels requisits exigibles per la Llei 54/2003, Article quart punt 3 i del RD 604/2006.

8.2.5. Relació de llocs de treball avaluats

Arquitecte

Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions decidides per a este ofici intervinent en l'obra objecte de l'avaluació:

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Desplaçaments

Risc	Avaluació	Estat
- Atropellament	Lleu	Evitat
- Accident de trànsit	Moderat	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Ús de mitjans auxiliars

Risc	Avaluació	Estat
- Caigudes al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caigudes a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Ferides amb objectes punxants	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes	Lleu	Evitat
- Atrapaments	Lleu	Evitat
- Talls	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Utilització de vehicles propis

Risc	Avaluació	Estat
- Atropellament	Lleu	Evitat

- Accident de trànsit	Moderat	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Visites a obra

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Presa de dades

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Replantejaments i Mesuraments

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat

- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient pulvigeno	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Direcció d'obra

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient pulvigeno	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Coordinació d'obra

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient pulvigeno	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Serveis sanitaris i comuns - Farmaciola

Risc	Avaluació	Estat
- Contactes amb substàncies químiques	Lleu	Evitat
- Infecció per falta d'higiene	Lleu	Evitat

Arquitecte Tècnic

Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions decidides per a este ofici intervinent en l'obra objecte de l'avaluació:

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Desplaçaments

Risc	Avaluació	Estat
- Atropellament	Lleu	Evitat
- Accident de trànsit	Moderat	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Ús de mitjans auxiliars

Risc	Avaluació	Estat
- Caigudes al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caigudes a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Ferides amb objectes punxants	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes	Lleu	Evitat
- Atrapaments	Lleu	Evitat
- Talls	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Utilització de vehicles propis

Risc	Avaluació	Estat
- Atropellament	Lleu	Evitat
- Accident de trànsit	Moderat	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Visites a obra

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Presa de dades

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat

- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Replantejaments i Mesuraments

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient pulvigeno	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Direcció d'obra

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat

- Ambient pulvigeno	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Coordinació d'obra

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient pulvigeno	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Serveis sanitaris i comuns - Farmaciola

Risc	Avaluació	Estat
- Contactes amb substàncies químiques	Lleu	Evitat
- Infecció per falta d'higiene	Lleu	Evitat

Aplicador de productes i làmines impermeabilitzants

Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions decidides per a este ofici intervinent en l'obra objecte de l'avaluació:

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Desplaçaments

Risc	Avaluació	Estat
- Atropellament	Lleu	Evitat
- Accident de trànsit	Moderat	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Ús de mitjans auxiliars

Risc	Avaluació	Estat
- Caigudes al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caigudes a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Ferides amb objectes punxants	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes	Lleu	Evitat
- Atrapaments	Lleu	Evitat
- Talls	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Utilització de màquines, eines i instruments

Risc	Avaluació	Estat
- Talls	Lleu	Evitat

- Atrapaments per òrgans en moviment	Lleu	Evitat
- Cremades.	Lleu	Evitat
- Contactes elèctrics.	Lleu	Evitat
- Sobreesforços	Molt lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Visites a obra

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Presa de dades

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Replantejaments i Mesuraments

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat

- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient pulvigeno	Lleu	Evitat

Naus Industrials - Neteja final d'obra i adequació de locals - Maneig de càrregues

Risc	Avaluació	Estat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Serveis sanitaris i comuns - Farmaciola

Risc	Avaluació	Estat
- Contactes amb substàncies químiques	Lleu	Evitat
- Infecció per falta d'higiene	Lleu	Evitat

Cap d'obra

Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions decidides per a este ofici intervinent en l'obra objecte de l'avaluació:

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Desplaçaments

Risc	Avaluació	Estat
- Atropellament	Lleu	Evitat
- Accident de trànsit	Moderat	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Ús de mitjans auxiliars

Risc	Avaluació	Estat
- Caigudes al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caigudes a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Ferides amb objectes punxants	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes	Lleu	Evitat
- Atrapaments	Lleu	Evitat
- Talls	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Utilització de màquines, eines i instruments

Risc	Avaluació	Estat
- Talls	Lleu	Evitat
- Atrapaments per òrgans en moviment	Lleu	Evitat
- Cremades.	Lleu	Evitat
- Contactes elèctrics.	Lleu	Evitat
- Sobreesforços	Molt lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Visites a obra

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Presa de dades

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Replantejaments i Mesuraments

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat

- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient pulvigeno	Lleu	Evitat

Naus Industrials - Neteja final d'obra i adequació de locals - Maneig de càrregues

Risc	Avaluació	Estat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Serveis sanitaris i comuns - Farmaciola

Risc	Avaluació	Estat
- Contactes amb substàncies químiques	Lleu	Evitat
- Infecció per falta d'higiene	Lleu	Evitat

Conductor

Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions decidides per a este ofici intervinent en l'obra objecte de l'avaluació:

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Desplaçaments

Risc	Avaluació	Estat
- Atropellament	Lleu	Evitat
- Accident de trànsit	Moderat	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Visites a obra

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Accés a l'obra de proveïdors, serveis de manteniment i altres

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat

- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Serveis sanitaris i comuns - Farmaciola

Risc	Avaluació	Estat
- Contactes amb substàncies químiques	Lleu	Evitat
- Infecció per falta d'higiene	Lleu	Evitat

Electricista

Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions decidides per a este ofici intervinent en l'obra objecte de l'avaluació:

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Desplaçaments

Risc	Avaluació	Estat
- Atropellament	Lleu	Evitat
- Accident de trànsit	Moderat	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Ús de mitjans auxiliars

Risc	Avaluació	Estat
- Caigudes al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caigudes a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Ferides amb objectes punxants	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes	Lleu	Evitat
- Atrapaments	Lleu	Evitat
- Talls	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Manipulació de càrregues (materials, equips, instruments, etc.)

Risc	Avaluació	Estat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat
- Postures inadequades	Lleu	Evitat
- Talls	Molt lleu	Evitat
- Cops contra objectes	Molt lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Utilització de màquines, eines i instruments

Risc	Avaluació	Estat
- Talls	Lleu	Evitat
- Atrapaments per òrgans en moviment	Lleu	Evitat
- Cremades.	Lleu	Evitat
- Contactes elèctrics.	Lleu	Evitat
- Sobreesforços	Molt lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Visites a obra

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat

- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Presa de dades

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Replantejaments i Mesuraments

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat

- Ambient pulvigeno	Lleu	Evitat

Demolicions - Demolició element a element - Instal·lacions - Elèctriques - Retirada d'instal·lació elèctrica

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Molt lleu	Evitat
- Sobre esforços o postures inadequades.	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada.	Molt lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes.	Molt lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules.	Molt lleu	Evitat
- Contactes elèctrics.	Lleu	Evitat

Demolicions - Demolició element a element - Instal·lacions - Il·luminació - Desmuntatge de lluminària

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Molt lleu	Evitat
- Sobre esforços o postures inadequades.	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada.	Molt lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines.	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes.	Molt lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules.	Lleu	Evitat
- Contactes elèctrics	Lleu	Evitat

Naus Industrials - Neteja final d'obra i adequació de locals - Maneig de càrregues

Risc	Avaluació	Estat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Serveis sanitaris i comuns - Farmaciola

Risc	Avaluació	Estat
- Contactes amb substàncies químiques	Lleu	Evitat
- Infecció per falta d'higiene	Lleu	Evitat

Especialista en fontaneria

Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions decidides per a este ofici intervinent en l'obra objecte de l'avaluació:

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Desplaçaments

Risc	Avaluació	Estat
- Atropellament	Lleu	Evitat
- Accident de trànsit	Moderat	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Ús de mitjans auxiliars

Risc	Avaluació	Estat
- Caigudes al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caigudes a diferent nivell	Lleu	Evitat

- Xocs contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Ferides amb objectes punxants	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes	Lleu	Evitat
- Atrapaments	Lleu	Evitat
- Talls	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Manipulació de càrregues (materials, equips, instruments, etc.)

Risc	Avaluació	Estat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat
- Postures inadequades	Lleu	Evitat
- Talls	Molt lleu	Evitat
- Cops contra objectes	Molt lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Utilització de màquines, eines i instruments

Risc	Avaluació	Estat
- Talls	Lleu	Evitat
- Atrapaments per òrgans en moviment	Lleu	Evitat
- Cremades.	Lleu	Evitat
- Contactes elèctrics.	Lleu	Evitat
- Sobreesforços	Molt lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Visites a obra

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Presa de dades

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat

- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Replantejaments i Mesuraments

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient pulvigeno	Lleu	Evitat

Demolicions - Demolició element a element - Instal·lacions - Fontaneria - Desmuntatge de canonada d'instal·lació de distribució d'aigua

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Sobre esforços o postures inadequades.	Lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada.	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes.	Lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules.	Lleu	Evitat

Naus Industrials - Neteja final d'obra i adequació de locals - Maneig de càrregues

Risc	Avaluació	Estat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Serveis sanitaris i comuns - Farmaciola

Risc	Avaluació	Estat
- Contactes amb substàncies químiques	Lleu	Evitat
- Infecció per falta d'higiene	Lleu	Evitat

Especialista guixaire

Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions decidides per a este ofici intervinent en l'obra objecte de l'avaluació:

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Desplaçaments

Risc	Avaluació	Estat
- Atropellament	Lleu	Evitat
- Accident de trànsit	Moderat	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Ús de mitjans auxiliars

Risc	Avaluació	Estat
- Caigudes al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caigudes a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Ferides amb objectes punxants	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes	Lleu	Evitat
- Atrapaments	Lleu	Evitat
- Talls	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Manipulació de càrregues (materials, equips, instruments, etc.)

Risc	Avaluació	Estat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat
- Postures inadequades	Lleu	Evitat
- Talls	Molt lleu	Evitat
- Cops contra objectes	Molt lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Utilització de màquines, eines i instruments

Risc	Avaluació	Estat
- Talls	Lleu	Evitat
- Atrapaments per òrgans en moviment	Lleu	Evitat
- Cremades.	Lleu	Evitat
- Contactes elèctrics.	Lleu	Evitat
- Sobreesforços	Molt lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Visites a obra

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat

- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Presa de dades

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Replantejaments i Mesuraments

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient pulvigeno	Lleu	Evitat

Naus Industrials - Revestiments i extradossats - Paraments - Enguixat

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes sobre les persones	Lleu	Evitat
- Cops contra objectes.	Lleu	Evitat
- Talls pel maneig d'objectes i eines manuals.	Lleu	Evitat

- Dermatitis per contactes amb el ciment.	Lleu	Evitat
- Partícules en els ulls.	Lleu	Evitat
- Talls per utilització de màquines-eina	Lleu	Evitat
- Els derivats dels treballs realitzats en ambients pulverulents	Lleu	Evitat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat
- Contactes amb l'energia elèctrica	Lleu	Evitat

Naus Industrials - Neteja final d'obra i adequació de locals - Maneig de càrregues

Risc	Avaluació	Estat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Serveis sanitaris i comuns - Farmaciola

Risc	Avaluació	Estat
- Contactes amb substàncies químiques	Lleu	Evitat
- Infecció per falta d'higiene	Lleu	Evitat

Gruista

Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions decidides per a este ofici intervinent en l'obra objecte de l'avaluació:

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Desplaçaments

Risc	Avaluació	Estat
- Atropellament	Lleu	Evitat
- Accident de trànsit	Moderat	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Ús de mitjans auxiliars

Risc	Avaluació	Estat
- Caigudes al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caigudes a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Ferides amb objectes punxants	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes	Lleu	Evitat
- Atrapaments	Lleu	Evitat
- Talls	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Visites a obra

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat

- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Accés a l'obra de proveïdors, serveis de manteniment i altres

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat

Rehabilitació - Rehabilitació d'estructures - Acer - Mitjans d'unió - Per Soldadura

Risc	Avaluació	Estat
- Bolcada de les piles de recollida de perfileria	Lleu	Evitat
- Despreniment de càrregues suspeses	Lleu	Evitat
- Esfondrament per cops amb les càrregues suspeses.	Lleu	Evitat
- Atrapaments per objectes pesats	Lleu	Evitat
- Cops i / o talls a les mans i cames per objectes i / o eines.	Lleu	Evitat
- Bolcada de l'estructura.	Lleu	Evitat
- Cremades.	Lleu	Evitat
- Radiacions per soldadura amb arc	Lleu	Evitat
- Caigudes al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Caigudes a diferent nivell.	Lleu	Evitat
- Caigudes al buit.	Lleu	Evitat
- Partícules en els ulls.	Lleu	Evitat
- Contacte amb el corrent elèctric.	Lleu	Evitat
- Explosió d'ampolles de gasos liquats.	Lleu	Evitat
- Incendis.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes punxants.	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Serveis sanitaris i comuns - Farmaciola

Risc	Avaluació	Estat
- Contactes amb substàncies químiques	Lleu	Evitat
- Infecció per falta d'higiene	Lleu	Evitat

Instal·lador d'Aire condicionat

Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions decidides per a este ofici intervinent en l'obra objecte de l'avaluació:

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Desplaçaments

Risc	Avaluació	Estat
- Atropellament	Lleu	Evitat
- Accident de trànsit	Moderat	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Ús de mitjans auxiliars

Risc	Avaluació	Estat
- Caigudes al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caigudes a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Ferides amb objectes punxants	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes	Lleu	Evitat
- Atrapaments	Lleu	Evitat
- Talls	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Manipulació de càrregues (materials, equips, instruments, etc.)

Risc	Avaluació	Estat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat
- Postures inadequades	Lleu	Evitat
- Talls	Molt lleu	Evitat
- Cops contra objectes	Molt lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Utilització de màquines, eines i instruments

Risc	Avaluació	Estat
- Talls	Lleu	Evitat
- Atrapaments per òrgans en moviment	Lleu	Evitat
- Cremades.	Lleu	Evitat
- Contactes elèctrics.	Lleu	Evitat
- Sobreesforços	Molt lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Visites a obra

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Presa de dades

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat

- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Replantejaments i Mesuraments

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient pulvigeno	Lleu	Evitat

Demolicions - Demolició element a element - Instal·lacions - Calefacció, climatització i A.C.S. - Desmuntatge d'unitat d'aire condicionat

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Sobre esforços o postures inadequades.	Lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada.	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes.	Lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules.	Lleu	Evitat

Demolicions - Demolició element a element - Instal·lacions - Calefacció, climatització i A.C.S. - Desmuntatge d'instal·lació d'aire condicionat

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Sobre esforços o postures inadequades.	Lleu	Evitat

- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada.	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes.	Lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules.	Lleu	Evitat

Demolicions - Demolició element a element - Instal·lacions - Calefacció, climatització i A.C.S. - Desmuntatge de conductes rectangulars i / o circulars

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Sobre esforços o postures inadequades.	Lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada.	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes.	Lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules.	Lleu	Evitat

Demolicions - Demolició element a element - Instal·lacions - Calefacció, climatització i A.C.S. - Desmuntatge de reixa de distribució d'aire

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Sobre esforços o postures inadequades.	Lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada.	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes.	Lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules.	Lleu	Evitat

Naus Industrials - Neteja final d'obra i adequació de locals - Maneig de càrregues

Risc	Avaluació	Estat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Serveis sanitaris i comuns - Farmaciola

Risc	Avaluació	Estat
- Contactes amb substàncies químiques	Lleu	Evitat
- Infecció per falta d'higiene	Lleu	Evitat

Instal·lador de Sanejament

Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions decidides per a este ofici intervinent en l'obra objecte de l'avaluació:

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Desplaçaments

Risc	Avaluació	Estat
- Atropellament	Lleu	Evitat
- Accident de trànsit	Moderat	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Ús de mitjans auxiliars

Risc	Avaluació	Estat

- Caigudes al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caigudes a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Ferides amb objectes punxants	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes	Lleu	Evitat
- Atrapaments	Lleu	Evitat
- Talls	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Manipulació de càrregues (materials, equips, instruments, etc.)

Risc	Avaluació	Estat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat
- Postures inadequades	Lleu	Evitat
- Talls	Molt lleu	Evitat
- Cops contra objectes	Molt lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Utilització de màquines, eines i instruments

Risc	Avaluació	Estat
- Talls	Lleu	Evitat
- Atrapaments per òrgans en moviment	Lleu	Evitat
- Cremades.	Lleu	Evitat
- Contactes elèctrics.	Lleu	Evitat
- Sobreesforços	Molt lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Visites a obra

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Presa de dades

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat

- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Replantejaments i Mesuraments

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient pulvigeno	Lleu	Evitat

Naus Industrials - Neteja final d'obra i adequació de locals - Maneig de càrregues

Risc	Avaluació	Estat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Serveis sanitaris i comuns - Farmaciola

Risc	Avaluació	Estat
- Contactes amb substàncies químiques	Lleu	Evitat
- Infecció per falta d'higiene	Lleu	Evitat

Instal·lador elèctric

Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions decidides per a este ofici intervinent en l'obra objecte de l'avaluació:

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Desplaçaments

Risc	Avaluació	Estat
- Atropellament	Lleu	Evitat
- Accident de trànsit	Moderat	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Ús de mitjans auxiliars

Risc	Avaluació	Estat
- Caigudes al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caigudes a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Ferides amb objectes punxants	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes	Lleu	Evitat
- Atrapaments	Lleu	Evitat
- Talls	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Manipulació de càrregues (materials, equips, instruments, etc.)

Risc	Avaluació	Estat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat
- Postures inadequades	Lleu	Evitat
- Talls	Molt lleu	Evitat
- Cops contra objectes	Molt lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Utilització de màquines, eines i instruments

Risc	Avaluació	Estat
- Talls	Lleu	Evitat
- Atrapaments per òrgans en moviment	Lleu	Evitat
- Cremades.	Lleu	Evitat
- Contactes elèctrics.	Lleu	Evitat
- Sobreesforços	Molt lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Visites a obra

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Presa de dades

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat

- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Replantejaments i Mesuraments

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient pulvigeno	Lleu	Evitat

Demolicions - Demolició element a element - Instal·lacions - Calefacció, climatització i A.C.S. - Desmuntatge d'unitat d'aire condicionat

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Sobre esforços o postures inadequades.	Lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada.	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes.	Lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules.	Lleu	Evitat

Naus Industrials - Neteja final d'obra i adequació de locals - Maneig de càrregues

Risc	Avaluació	Estat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Serveis sanitaris i comuns - Farmaciola

Risc	Avaluació	Estat
- Contactes amb substàncies químiques	Lleu	Evitat
- Infecció per falta d'higiene	Lleu	Evitat

Manyà

Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions decidides per a este ofici intervinent en l'obra objecte de l'avaluació:

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Desplaçaments

Risc	Avaluació	Estat
- Atropellament	Lleu	Evitat
- Accident de trànsit	Moderat	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Ús de mitjans auxiliars

Risc	Avaluació	Estat
- Caigudes al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caigudes a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Ferides amb objectes punxants	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes	Lleu	Evitat
- Atrapaments	Lleu	Evitat
- Talls	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Manipulació de càrregues (materials, equips, instruments, etc.)

Risc	Avaluació	Estat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat
- Postures inadequades	Lleu	Evitat
- Talls	Molt lleu	Evitat
- Cops contra objectes	Molt lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Utilització de màquines, eines i instruments

Risc	Avaluació	Estat
- Talls	Lleu	Evitat
- Atrapaments per òrgans en moviment	Lleu	Evitat
- Cremades.	Lleu	Evitat
- Contactes elèctrics.	Lleu	Evitat
- Sobreesforços	Molt lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Visites a obra

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat

- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Presa de dades

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Replantejaments i Mesuraments

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient pulvigeno	Lleu	Evitat

Naus Industrials - Neteja final d'obra i adequació de locals - Maneig de càrregues

Risc	Avaluació	Estat

- Sobreesforços	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Serveis sanitaris i comuns - Farmaciola

Risc	Avaluació	Estat
- Contactes amb substàncies químiques	Lleu	Evitat
- Infecció per falta d'higiene	Lleu	Evitat

Muntador especialista de bastides

Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions decidides per a este ofici intervinent en l'obra objecte de l'avaluació:

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Desplaçaments

Risc	Avaluació	Estat
- Atropellament	Lleu	Evitat
- Accident de trànsit	Moderat	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Ús de mitjans auxiliars

Risc	Avaluació	Estat
- Caigudes al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caigudes a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Ferides amb objectes punxants	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes	Lleu	Evitat
- Atrapaments	Lleu	Evitat
- Talls	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Manipulació de càrregues (materials, equips, instruments, etc.)

Risc	Avaluació	Estat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat
- Postures inadequades	Lleu	Evitat
- Talls	Molt lleu	Evitat
- Cops contra objectes	Molt lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Utilització de màquines, eines i instruments

Risc	Avaluació	Estat
- Talls	Lleu	Evitat
- Atrapaments per òrgans en moviment	Lleu	Evitat
- Cremades.	Lleu	Evitat
- Contactes elèctrics.	Lleu	Evitat
- Sobreesforços	Molt lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Visites a obra

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat

- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Presa de dades

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Replantejaments i Mesuraments

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient pulvigeno	Lleu	Evitat

Demolicions - Abans de la demolició - Instal·lació de bastides

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Sobre esforços.	Lleu	Evitat
- Cops o talls.	Lleu	Evitat
- Projecció d'objectes.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes.	Lleu	Evitat
- Caigudes d'objectes en manipulació.	Lleu	Evitat
- Caigudes d'objectes despresos.	Lleu	Evitat

Naus Industrials - Neteja final d'obra i adequació de locals - Maneig de càrregues

Risc	Avaluació	Estat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Serveis sanitaris i comuns - Farmaciola

Risc	Avaluació	Estat
- Contactes amb substàncies químiques	Lleu	Evitat
- Infecció per falta d'higiene	Lleu	Evitat

Oficial

Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions decidides per a este ofici intervinent en l'obra objecte de l'avaluació:

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Desplaçaments

Risc	Avaluació	Estat
- Atropellament	Lleu	Evitat
- Accident de trànsit	Moderat	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Ús de mitjans auxiliars

Risc	Avaluació	Estat
- Caigudes al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caigudes a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Ferides amb objectes punxants	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes	Lleu	Evitat
- Atrapaments	Lleu	Evitat
- Talls	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Manipulació de càrregues (materials, equips, instruments, etc.)

Risc	Avaluació	Estat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat
- Postures inadequades	Lleu	Evitat
- Talls	Molt lleu	Evitat
- Cops contra objectes	Molt lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Utilització de màquines, eines i instruments

Risc	Avaluació	Estat
- Talls	Lleu	Evitat
- Atrapaments per òrgans en moviment	Lleu	Evitat
- Cremades.	Lleu	Evitat
- Contactes elèctrics.	Lleu	Evitat
- Sobreesforços	Molt lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Visites a obra

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Presa de dades

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Replantejaments i Mesuraments

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat

- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient pulvigeno	Lleu	Evitat

Demolicions - Operacions prèvies - Senyalització provisional de trànsit durant la demolició - Senyalització vertical

Risc	Avaluació	Estat
- Caigudes al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Cops o talls per maneig d'eines manuals.	Lleu	Evitat
- Cops o talls per maneig de xapes metàl·liques.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes.	Lleu	Evitat

Demolicions - Abans de la demolició - Instal·lació de mitjans de protecció col·lectiva

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Sobre esforços.	Lleu	Evitat
- Cops o talls.	Lleu	Evitat
- Projecció d'objectes.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes.	Lleu	Evitat
- Caigudes d'objectes en manipulació.	Lleu	Evitat
- Caigudes d'objectes despresos.	Lleu	Evitat

Demolicions - Demolició element a element - Fusteria, vidres i proteccions solars - Vidres - Desmuntatge de lluna de vidre temperat

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules	Molt lleu	Evitat
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Lleu	Evitat
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat

Demolicions - Demolició element a element - Cobertes - Formació de pendents - Demolició de formació de pendents de tauler ceràmic en coberta

Risc	Avaluació	Estat

- Caiguda de persones al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Sobre esforços o postures inadequades.	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Lleu	Evitat
- Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	Molt lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules.	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes.	Molt lleu	Evitat
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll..	Lleu	Evitat

Demolicions - Demolició element a element - Façanes - Fàbriques - Demolició de fulla exterior de façana, de fàbrica vista

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Molt lleu	Evitat
- Sobre esforços o postures inadequades.	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules.	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes.	Lleu	Evitat
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Molt lleu	Evitat

Demolicions - Demolició element a element - Façanes - Fàbriques - Demolició de front de forjat, de fàbrica vista

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Molt lleu	Evitat
- Sobre esforços o postures inadequades.	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules.	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes.	Lleu	Evitat
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Molt lleu	Evitat

Rehabilitació - Actuacions prèvies - Operacions prèvies - Tancament d'obra amb tanca provisional

Risc	Avaluació	Estat
- Caigudes d'operaris al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes.	Lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines.	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada.	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures inadequades o moviments repetitius.	Lleu	Evitat

Rehabilitació - Actuacions prèvies - Operacions prèvies - Senyalització provisional d'obra

Risc	Avaluació	Estat

- Caigudes al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Cops o talls per maneig d'eines manuals.	Lleu	Evitat
- Cops o talls per maneig de xapes metàl·liques.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes.	Lleu	Evitat

Rehabilitació - Rehabilitació d'estructures - Acer - Mitjans d'unió - Per Soldadura

Risc	Avaluació	Estat
- Bolcada de les piles de recollida de perfileria	Lleu	Evitat
- Despreniment de càrregues suspeses	Lleu	Evitat
- Esfondrament per cops amb les càrregues suspeses.	Lleu	Evitat
- Atrapaments per objectes pesats	Lleu	Evitat
- Cops i / o talls a les mans i cames per objectes i / o eines.	Lleu	Evitat
- Bolcada de l'estructura.	Lleu	Evitat
- Cremades.	Lleu	Evitat
- Radiacions per soldadura amb arc	Lleu	Evitat
- Caigudes al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Caigudes a diferent nivell.	Lleu	Evitat
- Caigudes al buit.	Lleu	Evitat
- Partícules en els ulls.	Lleu	Evitat
- Contacte amb el corrent elèctric.	Lleu	Evitat
- Explosió d'ampolles de gasos liquats.	Lleu	Evitat
- Incendis.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes punxants.	Lleu	Evitat

Rehabilitació - Rehabilitació d'estructures - Fàbriques - Ceràmica - Parets i Murs - Reforç de paret d'obra de fàbrica ceràmica

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Molt lleu	Evitat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat
- Cops en general per objectes	Molt lleu	Evitat
- Dermatosis per contactes amb substàncies químiques	Lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules.	Lleu	Evitat

Rehabilitació - Rehabilitació d'estructures - Fàbriques - Ceràmica - Sanejament d'esquerdes en arc d'obra ceràmica - Reparació d'esquerdes en volta

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Molt lleu	Evitat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat
- Cops en general per objectes	Molt lleu	Evitat
- Dermatosis per contactes amb substàncies químiques	Lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules.	Lleu	Evitat

Naus Industrials - Estructures - Formigó - Encofrats - Fusta - Encofrat de bigues planes o per a cèrcols

Risc	Avaluació	Estat
- Despreniments per mal apilat de la fusta.	Lleu	Evitat
- Cops a les mans durant la clavaó.	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Lleu	Evitat

- Talls en utilitzar les serres de mà (o les planejadores).	Lleu	Evitat
- Talls en utilitzar les taules de serra circular.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes punxants	Lleu	Evitat
- Electrocució per anul·lació de preses de terra de maquinària elèctrica	Lleu	Evitat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat
- Cops per objectes.	Lleu	Evitat
- Dermatosis per contactes amb el ciment	Lleu	Evitat
- Els derivats del treball en condicions meteorològiques extremes	Lleu	Evitat
- Els derivats de treballs sobre superfícies mullades.	Lleu	Evitat
- Atrapaments.	Lleu	Evitat
- Projecció de partícules	Lleu	Evitat

Naus Industrials - Estructures - Formigó - Ferrallat - Muntatge en obra

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes despresos	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat

Naus Industrials - Estructures - Formigó - Formigonat - Formigonat mitjançant cubilot

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules	Lleu	Evitat
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Lleu	Evitat
- Contacte amb substàncies càustiques o corrosives	Lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat

Naus Industrials - Neteja final d'obra i adequació de locals - Neteja d'estades i locals

Risc	Avaluació	Estat
- Caigudes a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caigudes al mateix nivell	Lleu	Evitat
- Cops i projecciones	Molt lleu	Evitat
- Electrocució	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes i materials	Molt lleu	Evitat
- Pols	Lleu	Evitat
- Soroll	Lleu	Evitat
- Intoxicacions per inhalació de substàncies o productes químics o nocius	Molt lleu	Evitat

- Interferències i afecció a tercers	Lleu	Evitat

Naus Industrials - Neteja final d'obra i adequació de locals - Maneig de càrregues

Risc	Avaluació	Estat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Serveis sanitaris i comuns - Farmaciola

Risc	Avaluació	Estat
- Contactes amb substàncies químiques	Lleu	Evitat
- Infecció per falta d'higiene	Lleu	Evitat

Paleta

Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions decidides per a este ofici intervinent en l'obra objecte de l'avaluació:

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Desplaçaments

Risc	Avaluació	Estat
- Atropellament	Lleu	Evitat
- Accident de trànsit	Moderat	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Ús de mitjans auxiliars

Risc	Avaluació	Estat
- Caigudes al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caigudes a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Ferides amb objectes punxants	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes	Lleu	Evitat
- Atrapaments	Lleu	Evitat
- Talls	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Manipulació de càrregues (materials, equips, instruments, etc.)

Risc	Avaluació	Estat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat
- Postures inadequades	Lleu	Evitat
- Talls	Molt lleu	Evitat
- Cops contra objectes	Molt lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Utilització de màquines, eines i instruments

Risc	Avaluació	Estat
- Talls	Lleu	Evitat
- Atrapaments per òrgans en moviment	Lleu	Evitat
- Cremades.	Lleu	Evitat
- Contactes elèctrics.	Lleu	Evitat
- Sobreesforços	Molt lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Visites a

obra

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Presa de dades

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Replantejaments i Mesuraments

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat

- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient pulvigeno	Lleu	Evitat

Demolicions - Operacions prèvies - Senyalització provisional de trànsit durant la demolició - Senyalització vertical

Risc	Avaluació	Estat
- Caigudes al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Cops o talls per maneig d'eines manuals.	Lleu	Evitat
- Cops o talls per maneig de xapes metàl·liques.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes.	Lleu	Evitat

Demolicions - Abans de la demolició - Instal·lació de mitjans de protecció col·lectiva

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Sobre esforços.	Lleu	Evitat
- Cops o talls.	Lleu	Evitat
- Projecció d'objectes.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes.	Lleu	Evitat
- Caigudes d'objectes en manipulació.	Lleu	Evitat
- Caigudes d'objectes despresos.	Lleu	Evitat

Demolicions - Demolició element a element - Instal·lacions - Calefacció, climatització i A.C.S. - Desmuntatge de xemeneia modular metàl·lica

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Sobre esforços o postures inadequades.	Lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada.	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes.	Lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules.	Lleu	Evitat

Demolicions - Demolició element a element - Instal·lacions - Calefacció, climatització i A.C.S. - Desmuntatge de conductes rectangulars i / o circulars

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Sobre esforços o postures inadequades.	Lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada.	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes.	Lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules.	Lleu	Evitat

Demolicions - Demolició element a element - Instal·lacions - Salubritat - Desmuntatge de canaló

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Lleu	Evitat

- Sobre esforços o postures inadequades.	Lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Lleu	Evitat
- Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada.	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes.	Lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules.	Lleu	Evitat
- Manipulació de Fibrociment	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Molt lleu	Evitat

Demolicions - Demolició element a element - Fusteria, vidres i proteccions solars - Fusteria - Desmuntatge de fulla de fusteria exterior

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules	Lleu	Evitat
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Molt lleu	Evitat
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Lleu	Evitat

Demolicions - Demolició element a element - Fusteria, vidres i proteccions solars - Portes - Desmuntatge de fulla de porta d'entrada a habitatge

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules	Molt lleu	Evitat
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Lleu	Evitat
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat

Demolicions - Demolició element a element - Fusteria, vidres i proteccions solars - Vidres - Desmuntatge de doble vidre

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules	Molt lleu	Evitat
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Lleu	Evitat
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat

Demolicions - Demolició element a element - Fusteria, vidres i proteccions solars - Vidres - Desmuntatge de lluna de

vidre temperat

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules	Molt lleu	Evitat
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Lleu	Evitat
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat

Demolicions - Demolició element a element - Cobertes - Capa de cobertura - Desmuntatge de cobertura de teules en coberta inclinada

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Lleu	Evitat
- Sobre esforços o postures inadequades.	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules.	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes.	Lleu	Evitat

Demolicions - Demolició element a element - Cobertes - Formació de pendents - Demolició de formació de pendents de tauler ceràmic en coberta

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Sobre esforços o postures inadequades.	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Lleu	Evitat
- Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	Molt lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules.	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes.	Molt lleu	Evitat
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll..	Lleu	Evitat

Demolicions - Demolició element a element - Façanes - Fàbriques - Demolició de fulla exterior de façana, de fàbrica vista

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Molt lleu	Evitat
- Sobre esforços o postures inadequades.	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules.	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes.	Lleu	Evitat
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Molt lleu	Evitat

Demolicions - Demolició element a element - Façanes - Fàbriques - Demolició de front de forjat, de fàbrica vista

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Molt lleu	Evitat
- Sobre esforços o postures inadequades.	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules.	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes.	Lleu	Evitat
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Molt lleu	Evitat

Demolicions - Demolició element a element - Façanes - Tancaments envidrats - Demolició de tancament envidrat de vidre

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Molt lleu	Evitat
- Sobre esforços o postures inadequades.	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules.	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes.	Lleu	Evitat
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Molt lleu	Evitat

Rehabilitació - Actuacions prèvies - Operacions prèvies - Tancament d'obra amb tanca provisional

Risc	Avaluació	Estat
- Caigudes d'operaris al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes.	Lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines.	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada.	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures inadequades o moviments repetitius.	Lleu	Evitat

Rehabilitació - Actuacions prèvies - Operacions prèvies - Senyalització provisional d'obra

Risc	Avaluació	Estat
- Caigudes al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Cops o talls per maneig d'eines manuals.	Lleu	Evitat
- Cops o talls per maneig de xapes metàl·liques.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes.	Lleu	Evitat

Rehabilitació - Rehabilitació d'estructures - Acer - Mitjans d'unió - Per Soldadura

Risc	Avaluació	Estat
- Bolcada de les piles de recollida de perfileria	Lleu	Evitat
- Despreniment de càrregues suspeses	Lleu	Evitat

- Esfondrament per cops amb les càrregues suspeses.	Lleu	Evitat
- Atrapaments per objectes pesats	Lleu	Evitat
- Cops i / o talls a les mans i cames per objectes i / o eines.	Lleu	Evitat
- Bolcada de l'estructura.	Lleu	Evitat
- Cremades.	Lleu	Evitat
- Radiacions per soldadura amb arc	Lleu	Evitat
- Caigudes al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Caigudes a diferent nivell.	Lleu	Evitat
- Caigudes al buit.	Lleu	Evitat
- Partícules en els ulls.	Lleu	Evitat
- Contacte amb el corrent elèctric.	Lleu	Evitat
- Explosió d'ampolles de gasos liquats.	Lleu	Evitat
- Incendis.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes punxants.	Lleu	Evitat

Rehabilitació - Rehabilitació d'estructures - Fàbriques - Ceràmica - Parets i Murs - Reforç de paret d'obra de fàbrica ceràmica

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Molt lleu	Evitat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat
- Cops en general per objectes	Molt lleu	Evitat
- Dermatosis per contactes amb substàncies químiques	Lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules.	Lleu	Evitat

Rehabilitació - Rehabilitació d'estructures - Fàbriques - Ceràmica - Sanejament d'esquerdes en arc d'obra ceràmica - Reparació d'esquerdes en volta

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Molt lleu	Evitat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat
- Cops en general per objectes	Molt lleu	Evitat
- Dermatosis per contactes amb substàncies químiques	Lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules.	Lleu	Evitat

Naus Industrials - Estructures - Formigó - Encofrats - Fusta - Encofrat de bigues planes o per a cèrcols

Risc	Avaluació	Estat
- Despreniments per mal apilat de la fusta.	Lleu	Evitat
- Cops a les mans durant la clavaó.	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Lleu	Evitat
- Talls en utilitzar les serres de mà (o les planejadores).	Lleu	Evitat
- Talls en utilitzar les taules de serra circular.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes punxants	Lleu	Evitat
- Electrocució per anul·lació de preses de terra de maquinària elèctrica	Lleu	Evitat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat
- Cops per objectes.	Lleu	Evitat
- Dermatosis per contactes amb el ciment	Lleu	Evitat
- Els derivats del treball en condicions meteorològiques extremes	Lleu	Evitat
- Els derivats de treballs sobre superfícies mullades.	Lleu	Evitat

- Atrapaments.	Lleu	Evitat
- Projecció de partícules	Lleu	Evitat

Naus Industrials - Estructures - Formigó - Ferrallat - Muntatge en obra

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes despresos	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat

Naus Industrials - Estructures - Formigó - Formigonat - Formigonat mitjançant cubilot

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules	Lleu	Evitat
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Lleu	Evitat
- Contacte amb substàncies càustiques o corrosives	Lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat

Naus Industrials - Revestiments i extradossats - Paraments - Pintures - Plàstica

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones a distint nivell.	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al buit.	Lleu	Evitat
- Cossos estranys en els ulls.	Lleu	Evitat
- Els derivats dels treballs en atmosferes nocives.	Lleu	Evitat
- Contactes amb substàncies corrosives.	Lleu	Evitat
- Els derivats de la ruptura de les mànegues dels compressors.	Lleu	Evitat
- Contactes amb l'energia elèctrica.	Lleu	Evitat
- Grans esforços.	Lleu	Evitat

Naus Industrials - Revestiments i extradossats - Paraments - Enguixat

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes sobre les persones	Lleu	Evitat
- Cops contra objectes.	Lleu	Evitat
- Talls pel maneig d'objectes i eines manuals.	Lleu	Evitat

- Dermatitis per contactes amb el ciment.	Lleu	Evitat
- Partícules en els ulls.	Lleu	Evitat
- Talls per utilització de màquines-eina	Lleu	Evitat
- Els derivats dels treballs realitzats en ambients pulverulents	Lleu	Evitat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat
- Contactes amb l'energia elèctrica	Lleu	Evitat

Naus Industrials - Revestiments i extradossats - Formalització de ignifugat d'estructures - Pintures Intumescents

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a distint nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes sobre les persones.	Lleu	Evitat
- Cops contra objectes.	Lleu	Evitat
- Talls pel maneig d'objectes i eines manuals.	Lleu	Evitat
- Dermatitis per contactes amb pintures	Lleu	Evitat
- Partícules en els ulls.	Lleu	Evitat
- Contactes amb l'energia elèctrica.	Lleu	Evitat
- Exposició a substàncies nocives o tòxiques	Lleu	Evitat

Naus Industrials - Neteja final d'obra i adequació de locals - Neteja d'estades i locals

Risc	Avaluació	Estat
- Caigudes a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caigudes al mateix nivell	Lleu	Evitat
- Cops i projecciones	Molt lleu	Evitat
- Electrocució	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes i materials	Molt lleu	Evitat
- Pols	Lleu	Evitat
- Soroll	Lleu	Evitat
- Intoxicacions per inhalació de substàncies o productes químics o nocius	Molt lleu	Evitat
- Interferències i afecció a tercers	Lleu	Evitat

Naus Industrials - Neteja final d'obra i adequació de locals - Maneig de càrregues

Risc	Avaluació	Estat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Serveis sanitaris i comuns - Farmaciola

Risc	Avaluació	Estat
- Contactes amb substàncies químiques	Lleu	Evitat
- Infecció per falta d'higiene	Lleu	Evitat

Peó

Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions decidides per a este ofici intervinent en l'obra objecte de l'avaluació:

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Desplaçaments

Risc	Avaluació	Estat
- Atropellament	Lleu	Evitat

- Accident de trànsit	Moderat	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Ús de mitjans auxiliars

Risc	Avaluació	Estat
- Caigudes al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caigudes a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Ferides amb objectes punxants	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes	Lleu	Evitat
- Atrapaments	Lleu	Evitat
- Talls	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Manipulació de càrregues (materials, equips, instruments, etc.)

Risc	Avaluació	Estat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat
- Postures inadequades	Lleu	Evitat
- Talls	Molt lleu	Evitat
- Cops contra objectes	Molt lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Utilització de màquines, eines i instruments

Risc	Avaluació	Estat
- Talls	Lleu	Evitat
- Atrapaments per òrgans en moviment	Lleu	Evitat
- Cremades.	Lleu	Evitat
- Contactes elèctrics.	Lleu	Evitat
- Sobreesforços	Molt lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Visites a obra

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Presa de

dades

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Replantejaments i Mesuraments

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient pulvigeno	Lleu	Evitat

Demolicions - Operacions prèvies - Senyalització provisional de trànsit durant la demolició - Senyalització vertical

Risc	Avaluació	Estat
- Caigudes al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Cops o talls per maneig d'eines manuals.	Lleu	Evitat
- Cops o talls per maneig de xapes metàl·liques.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes.	Lleu	Evitat

Demolicions - Abans de la demolició - Instal·lació de mitjans de protecció col·lectiva

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Sobre esforços.	Lleu	Evitat
- Cops o talls.	Lleu	Evitat

- Projecció d'objectes.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes.	Lleu	Evitat
- Caigudes d'objectes en manipulació.	Lleu	Evitat
- Caigudes d'objectes despresos.	Lleu	Evitat

Demolicions - Demolició element a element - Instal·lacions - Calefacció, climatització i A.C.S. - Desmuntatge de xemeneia modular metàl·lica

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Sobre esforços o postures inadequades.	Lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada.	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes.	Lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules.	Lleu	Evitat

Demolicions - Demolició element a element - Instal·lacions - Calefacció, climatització i A.C.S. - Desmuntatge de conductes rectangulars i / o circulars

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Sobre esforços o postures inadequades.	Lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada.	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes.	Lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules.	Lleu	Evitat

Demolicions - Demolició element a element - Instal·lacions - Salubritat - Desmuntatge de canaló

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Sobre esforços o postures inadequades.	Lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Lleu	Evitat
- Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada.	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes.	Lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules.	Lleu	Evitat
- Manipulació de Fibrociment	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Molt lleu	Evitat

Demolicions - Demolició element a element - Fusteria, vidres i proteccions solars - Fusteria - Desmuntatge de fulla de fusteria exterior

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat

- Projecció de fragments o partícules	Lleu	Evitat
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Molt lleu	Evitat
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Lleu	Evitat

Demolicions - Demolició element a element - Fusteria, vidres i proteccions solars - Portes - Desmuntatge de fulla de porta d'entrada a habitatge

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules	Molt lleu	Evitat
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Lleu	Evitat
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat

Demolicions - Demolició element a element - Fusteria, vidres i proteccions solars - Vidres - Desmuntatge de doble vidre

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules	Molt lleu	Evitat
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Lleu	Evitat
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat

Demolicions - Demolició element a element - Fusteria, vidres i proteccions solars - Vidres - Desmuntatge de lluna de vidre temperat

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules	Molt lleu	Evitat
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Lleu	Evitat
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat

Demolicions - Demolició element a element - Cobertes - Capa de cobertura - Desmuntatge de cobertura de teules en coberta inclinada

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Lleu	Evitat
- Sobre esforços o postures inadequades.	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Lleu	Evitat

- Projecció de fragments o partícules.	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes.	Lleu	Evitat

Demolicions - Demolició element a element - Cobertes - Formació de pendents - Demolició de formació de pendents de tauler ceràmic en coberta

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Sobre esforços o postures inadequades.	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Lleu	Evitat
- Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	Molt lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules.	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes.	Molt lleu	Evitat
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll..	Lleu	Evitat

Demolicions - Demolició element a element - Façanes - Fàbriques - Demolició de fulla exterior de façana, de fàbrica vista

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Molt lleu	Evitat
- Sobre esforços o postures inadequades.	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules.	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes.	Lleu	Evitat
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Molt lleu	Evitat

Demolicions - Demolició element a element - Façanes - Fàbriques - Demolició de front de forjat, de fàbrica vista

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Molt lleu	Evitat
- Sobre esforços o postures inadequades.	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules.	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes.	Lleu	Evitat
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Molt lleu	Evitat

Demolicions - Demolició element a element - Façanes - Tancaments envidrats - Demolició de tancament envidrat de vidre

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Molt lleu	Evitat

- Sobre esforços o postures inadequades.	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules.	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes.	Lleu	Evitat
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Molt lleu	Evitat

Rehabilitació - Actuacions prèvies - Operacions prèvies - Tancament d'obra amb tanca provisional

Risc	Avaluació	Estat
- Caigudes d'operaris al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes.	Lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines.	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada.	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures inadequades o moviments repetitius.	Lleu	Evitat

Rehabilitació - Actuacions prèvies - Operacions prèvies - Senyalització provisional d'obra

Risc	Avaluació	Estat
- Caigudes al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Cops o talls per maneig d'eines manuals.	Lleu	Evitat
- Cops o talls per maneig de xapes metàl·liques.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes.	Lleu	Evitat

Rehabilitació - Rehabilitació d'estructures - Acer - Mitjans d'unió - Per Soldadura

Risc	Avaluació	Estat
- Bolcada de les piles de recollida de perfileria	Lleu	Evitat
- Despreniment de càrregues suspeses	Lleu	Evitat
- Esfondrament per cops amb les càrregues suspeses.	Lleu	Evitat
- Atrapaments per objectes pesats	Lleu	Evitat
- Cops i / o talls a les mans i cames per objectes i / o eines.	Lleu	Evitat
- Bolcada de l'estructura.	Lleu	Evitat
- Cremades.	Lleu	Evitat
- Radiacions per soldadura amb arc	Lleu	Evitat
- Caigudes al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Caigudes a diferent nivell.	Lleu	Evitat
- Caigudes al buit.	Lleu	Evitat
- Partícules en els ulls.	Lleu	Evitat
- Contacte amb el corrent elèctric.	Lleu	Evitat
- Explosió d'ampolles de gasos liquats.	Lleu	Evitat
- Incendis.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes punxants.	Lleu	Evitat

Rehabilitació - Rehabilitació d'estructures - Fàbriques - Ceràmica - Parets i Murs - Reforç de paret d'obra de fàbrica ceràmica

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Molt lleu	Evitat

- Sobreesforços	Lleu	Evitat
- Cops en general per objectes	Molt lleu	Evitat
- Dermatosis per contactes amb substàncies químiques	Lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules.	Lleu	Evitat

Rehabilitació - Rehabilitació d'estructures - Fàbriques - Ceràmica - Sanejament d'esquerdes en arc d'obra ceràmica - Reparació d'esquerdes en volta

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Molt lleu	Evitat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat
- Cops en general per objectes	Molt lleu	Evitat
- Dermatosis per contactes amb substàncies químiques	Lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules.	Lleu	Evitat

Naus Industrials - Estructures - Formigó - Encofrats - Fusta - Encofrat de bigues planes o per a cèrcols

Risc	Avaluació	Estat
- Despreniments per mal apilat de la fusta.	Lleu	Evitat
- Cops a les mans durant la clavaó.	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Lleu	Evitat
- Talls en utilitzar les serres de mà (o les planejadores).	Lleu	Evitat
- Talls en utilitzar les taules de serra circular.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes punxants	Lleu	Evitat
- Electrocució per anul·lació de preses de terra de maquinària elèctrica	Lleu	Evitat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat
- Cops per objectes.	Lleu	Evitat
- Dermatosis per contactes amb el ciment	Lleu	Evitat
- Els derivats del treball en condicions meteorològiques extremes	Lleu	Evitat
- Els derivats de treballs sobre superfícies mullades.	Lleu	Evitat
- Atrapaments.	Lleu	Evitat
- Projecció de partícules	Lleu	Evitat

Naus Industrials - Estructures - Formigó - Ferrallat - Muntatge en obra

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes despresos	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat

Naus Industrials - Estructures - Formigó - Formigonat - Formigonat mitjançant cubilot

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat

- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules	Lleu	Evitat
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Lleu	Evitat
- Contacte amb substàncies càustiques o corrosives	Lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat

Naus Industrials - Revestiments i extradossats - Paraments - Pintures - Plàstica

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones a distint nivell.	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al buit.	Lleu	Evitat
- Cossos estranys en els ulls.	Lleu	Evitat
- Els derivats dels treballs en atmosferes nocives.	Lleu	Evitat
- Contactes amb substàncies corrosives.	Lleu	Evitat
- Els derivats de la ruptura de les mànegues dels compressors.	Lleu	Evitat
- Contactes amb l'energia elèctrica.	Lleu	Evitat
- Grans esforços.	Lleu	Evitat

Naus Industrials - Revestiments i extradossats - Paraments - Enguixat

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes sobre les persones	Lleu	Evitat
- Cops contra objectes.	Lleu	Evitat
- Talls pel maneig d'objectes i eines manuals.	Lleu	Evitat
- Dermatitis per contactes amb el ciment.	Lleu	Evitat
- Partícules en els ulls.	Lleu	Evitat
- Talls per utilització de màquines-eina	Lleu	Evitat
- Els derivats dels treballs realitzats en ambients pulverulents	Lleu	Evitat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat
- Contactes amb l'energia elèctrica	Lleu	Evitat

Naus Industrials - Revestiments i extradossats - Formalització de ignifugat d'estructures - Pintures Intumescents

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a distint nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes sobre les persones.	Lleu	Evitat
- Cops contra objectes.	Lleu	Evitat
- Talls pel maneig d'objectes i eines manuals.	Lleu	Evitat
- Dermatitis per contactes amb pintures	Lleu	Evitat
- Partícules en els ulls.	Lleu	Evitat
- Contactes amb l'energia elèctrica.	Lleu	Evitat
- Exposició a substàncies nocives o tòxiques	Lleu	Evitat

Naus Industrials - Neteja final d'obra i adequació de locals - Neteja d'estades i locals

Risc	Avaluació	Estat
- Caigudes a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caigudes al mateix nivell	Lleu	Evitat
- Cops i projecciones	Molt lleu	Evitat
- Electrocució	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes i materials	Molt lleu	Evitat
- Pols	Lleu	Evitat
- Soroll	Lleu	Evitat
- Intoxicacions per inhalació de substàncies o productes químics o nocius	Molt lleu	Evitat
- Interferències i afecció a tercers	Lleu	Evitat

Naus Industrials - Neteja final d'obra i adequació de locals - Maneig de càrregues

Risc	Avaluació	Estat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Serveis sanitaris i comuns - Farmaciola

Risc	Avaluació	Estat
- Contactes amb substàncies químiques	Lleu	Evitat
- Infecció per falta d'higiene	Lleu	Evitat

Pintor

Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions decidides per a este ofici intervinent en l'obra objecte de l'avaluació:

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Desplaçaments

Risc	Avaluació	Estat
- Atropellament	Lleu	Evitat
- Accident de trànsit	Moderat	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Ús de mitjans auxiliars

Risc	Avaluació	Estat
- Caigudes al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caigudes a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Ferides amb objectes punxants	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes	Lleu	Evitat
- Atrapaments	Lleu	Evitat
- Talls	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Manipulació de càrregues (materials, equips, instruments, etc.)

Risc	Avaluació	Estat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat
- Postures inadequades	Lleu	Evitat
- Talls	Molt lleu	Evitat
- Cops contra objectes	Molt lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Utilització de màquines, eines i instruments

Risc	Avaluació	Estat
- Talls	Lleu	Evitat
- Atrapaments per òrgans en moviment	Lleu	Evitat
- Cremades.	Lleu	Evitat
- Contactes elèctrics.	Lleu	Evitat
- Sobreesforços	Molt lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Visites a obra

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Presa de dades

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Replantejaments i Mesuraments

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat

- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient pulvigeno	Lleu	Evitat

Naus Industrials - Revestiments i extradossats - Paraments - Pintures - Plàstica

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones a distint nivell.	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al buit.	Lleu	Evitat
- Cossos estranys en els ulls.	Lleu	Evitat
- Els derivats dels treballs en atmosferes nocives.	Lleu	Evitat
- Contactes amb substàncies corrosives.	Lleu	Evitat
- Els derivats de la ruptura de les mànegues dels compressors.	Lleu	Evitat
- Contactes amb l'energia elèctrica.	Lleu	Evitat
- Grans esforços.	Lleu	Evitat

Naus Industrials - Neteja final d'obra i adequació de locals - Maneig de càrregues

Risc	Avaluació	Estat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Serveis sanitaris i comuns - Farmaciola

Risc	Avaluació	Estat
- Contactes amb substàncies químiques	Lleu	Evitat
- Infecció per falta d'higiene	Lleu	Evitat

Soldador

Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions decidides per a este ofici intervinent en l'obra objecte de l'avaluació:

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Desplaçaments

Risc	Avaluació	Estat
- Atropellament	Lleu	Evitat
- Accident de trànsit	Moderat	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Ús de mitjans auxiliars

Risc	Avaluació	Estat
- Caigudes al mateix nivell	Molt lleu	Evitat

- Caigudes a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Ferides amb objectes punxants	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes	Lleu	Evitat
- Atrapaments	Lleu	Evitat
- Talls	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Manipulació de càrregues (materials, equips, instruments, etc.)

Risc	Avaluació	Estat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat
- Postures inadequades	Lleu	Evitat
- Talls	Molt lleu	Evitat
- Cops contra objectes	Molt lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Utilització de màquines, eines i instruments

Risc	Avaluació	Estat
- Talls	Lleu	Evitat
- Atrapaments per òrgans en moviment	Lleu	Evitat
- Cremades.	Lleu	Evitat
- Contactes elèctrics.	Lleu	Evitat
- Sobreesforços	Molt lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Visites a obra

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Presa de dades

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat

- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Replantejaments i Mesuraments

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient pulvigeno	Lleu	Evitat

Rehabilitació - Rehabilitació d'estructures - Acer - Mitjans d'unió - Per Soldadura

Risc	Avaluació	Estat
- Bolcada de les piles de recollida de perfileria	Lleu	Evitat
- Despreniment de càrregues suspeses	Lleu	Evitat
- Esfondrament per cops amb les càrregues suspeses.	Lleu	Evitat
- Atrapaments per objectes pesats	Lleu	Evitat
- Cops i / o talls a les mans i cames per objectes i / o eines.	Lleu	Evitat
- Bolcada de l'estructura.	Lleu	Evitat
- Cremades.	Lleu	Evitat
- Radiacions per soldadura amb arc	Lleu	Evitat
- Caigudes al mateix nivell.	Lleu	Evitat
- Caigudes a diferent nivell.	Lleu	Evitat
- Caigudes al buit.	Lleu	Evitat
- Partícules en els ulls.	Lleu	Evitat
- Contacte amb el corrent elèctric.	Lleu	Evitat
- Explosió d'ampolles de gasos liquats.	Lleu	Evitat
- Incendis.	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes punxants.	Lleu	Evitat

Naus Industrials - Neteja final d'obra i adequació de locals - Maneig de càrregues

Risc	Avaluació	Estat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Serveis sanitaris i comuns - Farmaciola

Risc	Avaluació	Estat
- Contactes amb substàncies químiques	Lleu	Evitat
- Infecció per falta d'higiene	Lleu	Evitat

Especialista cobertes amb aïllament tipus sandvitx

Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions decidides per a este ofici intervinent en l'obra objecte de l'avaluació:

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Desplaçaments

Risc	Avaluació	Estat
- Atropellament	Lleu	Evitat
- Accident de trànsit	Moderat	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Ús de mitjans auxiliars

Risc	Avaluació	Estat
- Caigudes al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caigudes a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Ferides amb objectes punxants	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes	Lleu	Evitat
- Atrapaments	Lleu	Evitat
- Talls	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Manipulació de càrregues (materials, equips, instruments, etc.)

Risc	Avaluació	Estat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat
- Postures inadequades	Lleu	Evitat
- Talls	Molt lleu	Evitat
- Cops contra objectes	Molt lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Utilització de màquines, eines i instruments

Risc	Avaluació	Estat
- Talls	Lleu	Evitat
- Atrapaments per òrgans en moviment	Lleu	Evitat
- Cremades.	Lleu	Evitat
- Contactes elèctrics.	Lleu	Evitat
- Sobreesforços	Molt lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Visites a obra

Risc	Avaluació	Estat

- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Presa de dades

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Replantejaments i Mesuraments

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat

- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient pulvigeno	Lleu	Evitat

Naus Industrials - Cobertes - Tipus Deck - Cobertes tipus Deck no accessibles

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes despresos	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat

Naus Industrials - Neteja final d'obra i adequació de locals - Maneig de càrregues

Risc	Avaluació	Estat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Serveis sanitaris i comuns - Farmaciola

Risc	Avaluació	Estat
- Contactes amb substàncies químiques	Lleu	Evitat
- Infecció per falta d'higiene	Lleu	Evitat

Especialista en projecció de perlita-vermiculita

Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions decidides per a este ofici intervinent en l'obra objecte de l'avaluació:

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Desplaçaments

Risc	Avaluació	Estat
- Atropellament	Lleu	Evitat
- Accident de trànsit	Moderat	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Ús de mitjans auxiliars

Risc	Avaluació	Estat
- Caigudes al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caigudes a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Ferides amb objectes punxants	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes	Lleu	Evitat
- Atrapaments	Lleu	Evitat
- Talls	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Manipulació de càrregues (materials, equips, instruments, etc.)

Risc	Avaluació	Estat

- Sobreesforços	Lleu	Evitat
- Postures inadequades	Lleu	Evitat
- Talls	Molt lleu	Evitat
- Cops contra objectes	Molt lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Utilització de màquines, eines i instruments

Risc	Avaluació	Estat
- Talls	Lleu	Evitat
- Atrapaments per òrgans en moviment	Lleu	Evitat
- Cremades.	Lleu	Evitat
- Contactes elèctrics.	Lleu	Evitat
- Sobreesforços	Molt lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Visites a obra

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Presa de dades

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat

- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Replantejaments i Mesuraments

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient pulvigeno	Lleu	Evitat

Naus Industrials - Revestiments i extradossats - Formalització de ignifugat d'estructures - Pintures Intumescents

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a distint nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes sobre les persones.	Lleu	Evitat
- Cops contra objectes.	Lleu	Evitat
- Talls pel maneig d'objectes i eines manuals.	Lleu	Evitat
- Dermatitis per contactes amb pintures	Lleu	Evitat
- Partícules en els ulls.	Lleu	Evitat
- Contactes amb l'energia elèctrica.	Lleu	Evitat
- Exposició a substàncies nocives o tòxiques	Lleu	Evitat

Naus Industrials - Revestiments i extradossats - Formalització de ignifugat d'estructures - Morters Ignífugs - Metàl·liques

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes sobre les persones	Lleu	Evitat
- Cops contra objectes.	Lleu	Evitat
- Talls pel maneig d'objectes i eines manuals.	Lleu	Evitat
- Dermatitis per contactes amb el ciment.	Lleu	Evitat
- Partícules en els ulls.	Lleu	Evitat
- Contactes amb l'energia elèctrica	Lleu	Evitat

Naus Industrials - Neteja final d'obra i adequació de locals - Maneig de càrregues

Risc	Avaluació	Estat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Serveis sanitaris i comuns - Farmaciola

Risc	Avaluació	Estat
- Contactes amb substàncies químiques	Lleu	Evitat
- Infecció per falta d'higiene	Lleu	Evitat

Especialista en tancaments exteriors amb fusteria metàl·lica

Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions decidides per a este ofici intervinent en l'obra objecte de l'avaluació:

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Desplaçaments

Risc	Avaluació	Estat
- Atropellament	Lleu	Evitat
- Accident de trànsit	Moderat	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Ús de mitjans auxiliars

Risc	Avaluació	Estat
- Caigudes al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caigudes a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Ferides amb objectes punxants	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes	Lleu	Evitat
- Atrapaments	Lleu	Evitat
- Talls	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Manipulació de càrregues (materials, equips, instruments, etc.)

Risc	Avaluació	Estat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat
- Postures inadequades	Lleu	Evitat
- Talls	Molt lleu	Evitat
- Cops contra objectes	Molt lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - De caràcter general - Utilització de màquines, eines i instruments

Risc	Avaluació	Estat
- Talls	Lleu	Evitat
- Atrapaments per òrgans en moviment	Lleu	Evitat
- Cremades.	Lleu	Evitat
- Contactes elèctrics.	Lleu	Evitat
- Sobreesforços	Molt lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Visites a obra

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat

- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Presa de dades

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient amb pols	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Treballs de camp - Operacions de camp - Replantejaments i Mesuraments

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Lleu	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Molt lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Molt lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Molt lleu	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles	Lleu	Evitat
- Exposició al soroll	Lleu	Evitat
- Il·luminació inadequada	Lleu	Evitat
- Ambient pulvigeno	Lleu	Evitat

Demolicions - Demolició element a element - Fusteria, vidres i proteccions solars - Portes - Desmuntatge de fulla de porta d'entrada a habitatge

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules	Molt lleu	Evitat
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Lleu	Evitat
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat

Demolicions - Demolició element a element - Fusteria, vidres i proteccions solars - Vidres - Desmuntatge de doble vidre

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Molt lleu	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Lleu	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Lleu	Evitat
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat
- Projecció de fragments o partícules	Molt lleu	Evitat
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Lleu	Evitat
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Molt lleu	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Lleu	Evitat

Naus Industrials - Neteja final d'obra i adequació de locals - Maneig de càrregues

Risc	Avaluació	Estat
- Sobreesforços	Lleu	Evitat

Prevenció de riscos de l'obra - Identificació de riscos i avaluació - Serveis sanitaris i comuns - Farmaciola

Risc	Avaluació	Estat
- Contactes amb substàncies químiques	Lleu	Evitat
- Infecció per falta d'higiene	Lleu	Evitat

8.2.6. Identificació de riscos que poden ser evitats i en conseqüència s'eviten

En aquesta obra, es consideren almenys riscos evitats els següents:

- Els derivats de les interferències dels treballs a executar, que s'han eliminat mitjançant l'estudi preventiu del pla d'execució d'obra.
- ELs originats per les màquines sense proteccions en les seves parts mòbils, que s'han desestimat mitjançant l'exigència que totes les màquines estiguin completes, amb les seves revisions i manteniments al dia i amb totes les proteccions operatives.
- Els originats per les màquines elèctriques que no tenen proteccions contra els contactes elèctrics, s'han eliminat mitjançant l'exigència que totes elles estiguin dotades amb doble aïllament o, si s'escau, de presa de terra de les seves carcasses metàl·liques, en combinació amb els interruptors diferencials dels quadres de subministrament i xarxa de presa de terra general elèctrica.
- Els derivats del factor de forma i d'ubicació del lloc de treball, resolt mitjançant l'aplicació de procediments de treball segur, en combinació amb les proteccions col·lectives, equips de protecció individual i senyalització.
- Els derivats de les màquines sense manteniment preventiu, que s'eliminen mitjançant el control dels seus llibres de manteniment i revisió que no falti en elles, cap de les seves proteccions

específiques i l'exigència en el seu cas, de posseir el marcatge CE.
- Els derivats dels mitjans auxiliars deteriorats, en mal estat o perillosos, mitjançant l'exigència d'utilitzar mitjans auxiliars amb marcatge CE o, si s'escau, mitjans auxiliars en bon estat de manteniment, muntats amb totes les proteccions dissenyades pel seu fabricant.
- Els derivats pel mal comportament dels materials preventius a emprar en l'obra, que s'exigeixen en el seu cas, amb marcatge CE o amb el certificat de certes normes UNE.

En general, tots els riscos evitats en origen no són objecte d'avaluació en les diferents unitats d'obra, ja que per l'execució, organització del treball o per la planificació del mateix ja no existeixen perquè estan evitats i en conseqüència no són avaluats.

8.2.7. Relació de riscos laborals que no s'han pogut eliminar i són objecte d'avaluació

En aquesta obra, es consideren riscos existents però resolts mitjançant l'aplicació de les mesures preventives i proteccions tècniques, els continguts en el següent llistat, el qual surt de l'estadística considerada en el "Anuari d'Estadística d'Accidents de Treball de la Secretaria General Tècnica de la Subdirecció General d'Estadístiques Socials i Laborals del Ministeri de Treball i Afers Socials ":

- Caiguda de persones a diferent nivell
- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament
- Caiguda de terres per enfonsament o esfondrament
- Caiguda d'objectes en manipulació
- Caiguda d'objectes despresos
- Trepitjades sobre objectes
- Xocs i cops contra objectes immòbils
- Xocs i cops contra objectes mòbils
- Cops i talls per objectes o eines
- Projecció de fragments o partícules
- Atrapament o aixafament per o entre objectes
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius
- Exposició a temperatures ambientals extremes
- Contactes tèrmics
- Contactes elèctrics
- Exposició a substàncies nocives o tòxiques
- Contacte amb substàncies càustiques o corrosives
- Exposició a radiacions
- Explosió
- Incendi
- Danys causats per éssers vius
- Atropellaments o cops amb vehicles
- Exposició al soroll
- Exposició a vibracions
- Il·luminació inadequada
- Càrrega mental
- Riscos derivats de factors psicosocials o organitzacionals
- Ambient amb pols

L'avaluació dels riscos anteriors té el seu desenvolupament en funció del procediment constructiu de cada unitat d'obra, de la utilització en aquesta unitat d'obra de mitjans auxiliars i màquines i dels materials manipulats en la mateixa.

Per a cada un dels riscos avaluats en cada unitat d'obra el valor no sigui Trivial o Tolerable, es procedeix a l'adopció de les mesures preventives necessàries per a la seva resolució. Si no és possible resoldre'ls només amb mesures preventives, a l'adopció de proteccions col·lectives i en

última instància a l'adopció d'equips de protecció individual.

La qualificació del risc que figura en les taules de cada unitat d'obra, és la que té aplicada la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada.

8.2.8. Unitats d'obra

Demolicions - Operacions prèvies - Senyalització provisional de trànsit durant la demolició - Senyalització vertical

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
En aquesta unitat d'obra es consideren incloses les plaques de senyalització, semàfors provisionals, etc., que tenen com a finalitat senyalitzar o donar a conèixer per endavant determinats perills de l'obra o com a conseqüència de l'obra. Quan les dimensions de la placa ho requereixin, s'utilitzarà un camió-grua per descarregar-la i manipular-la durant la seva fixació. En aquest cas, durant el muntatge es deixarà lliure i acotada una zona d'igual radi a l'altura de la mateixa més 5m. En els treballs de senyalització la zona de treball quedarà degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit. La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia. Per a l'execució de la senyalització vertical s'inclouen les següents operacions: - Replanteig de senyals i / o semàfors provisionals. - Preparació de la superfície on es vagin a col·locar. - Hissat, fixació, aplomat i / o anivellació.	· Oficial · Paleta · Peó

Relació d'equips tècnics i mitjans auxiliars utilitzats
· Camió grua hidràulica telescòpica

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caigudes al mateix nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops o talls per maneig d'eines manuals.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops o talls per maneig de xapes metàl·liques.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada
- Casc de seguretat. - Calçat de seguretat. - Guants de cuir. - Roba de treball. - Armilla reflectant. - Cinturó porta-eines.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors
• La senyalització es durà a terme d'acord amb els principis professionals de les tècniques i del coneixement del comportament de les persones a qui va dirigida la senyalització i seguint les especificacions del projecte d'obra, i especialment, es basarà en els fonaments dels codis de senyals, com són: **1)** Que el senyal sigui de fàcil percepció, visible, cridanera, perquè arribi a l'interessat (suposa que cal anunciar els perills que tracta de prevenir). **2)** Que les persones que la perceben, vegin el que significa. Rètols com PERILL, ATENCIÓ, ALT, un cop llegits,

compleixen bé amb el missatge de senyalització, perquè de tots és conegut el seu significat (consisteix que les persones percebin el missatge o senyal, el que suposa una educació preventiva o de coneixement del significat d'aquests senyals).

- Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- L'aplec de materials mai obstaculitzarà les zones de pas, per evitar ensopegades.
- Es retirarà les sobres de materials, eines i restes d'obra no col·locats com peces trencades, embolcalls, palets, etc.
- La col·locació de cada un dels serveis el realitzarà personal especialitzat en el mateix.
- Les eines a utilitzar pels instal·ladors electricistes estaran protegides contra contactes elèctrics amb material aïllant normalitzat. Les eines amb aïllant en mal estat o defectuós seran substituïdes immediatament per unes altres que estiguin en bon estat.
- Abans que les instal·lacions entrin en càrrega, es revisaran perfectament les connexions de mecanismes, proteccions i passos per arquetes.
- Els instal·ladors aniran equipats amb calçat de seguretat, guants aïllants, casc, botes aïllants de seguretat, roba de treball, protectors auditius, protectors de la vista, comprovadors de tensió i eines aïllants.
- En llocs on hi hagi instal·lacions en servei, s'han de prendre mesures addicionals de prevenció i amb l'equip necessari, descrit en el punt anterior.
- Se suspendran els treballs en condicions climatològiques adverses.
- S'ha de mantenir el tall en bon estat d'ordre i neteja.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu
En aquesta unitat d'obra no és necessària la presència de recursos preventius, en no donar-se cap dels requisits exigibles per la Llei 54/2003, Article quart punt 3 i del RD 604/2006.

Demolicions - Abans de la demolició - Instal·lació de bastides

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
La bastida es considera en aquest enderroc com una estructura provisional que permet als treballadors situar-se en la cota corresponent al treball a realitzar, i proporciona suport per usar equips i materials per als treballs de l'enderroc, servint com sosteniment de les proteccions col·lectives. Haurà muntar. mantenir-se, usar-se i desmuntar-se seguint el Pla de muntatge i / o les instruccions proporcionades pel fabricant. En aquesta unitat d'obra s'inclouen les operacions següents (d'acord al Pla de Muntatge): - Preparació de l'espai de treball. - Replanteig de suports. - Muntatge, aplomat i anivellament de mòduls. - Ancoratge i fixació de la bastida. - Proves de servei.	· Muntador especialista de bastides

Relació d'equips tècnics i mitjans auxiliars utilitzats
· Camió grua hidràulica telescòpica · Camió de transport · Bastides en general · Bastides metàl·lics tubulars europeus

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobre esforços.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops o talls.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Projecció d'objectes.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

- Trepitjades sobre objectes.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caigudes d'objectes en manipulació.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caigudes d'objectes despresos.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

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

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o PVC.
- Roba de treball.
- Calçat de seguretat.
- Arnés de Seguretat (quan sigui necessari).

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

- Les bastides es recolzaran sobre un sòl pla i compacte i s'han d'utilitzar planxes sota els puntals a fi de repartir les càrregues.
- Es col·locaran exempts de la construcció a demolir, havent travar a aquesta en les parts no enderrocades.
- S'instal·laran en totes les façanes de l'edifici per a servir de plataforma de treball per a la demolició dels murs.
- Complirà tota la normativa sobre bastides, tant en la seva instal·lació com en les mesures de protecció col·lectiva, baranes, etc.
- El seu muntatge i desmuntatge serà realitzat per personal especialitzat.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els Recursos Preventius comprovaran que els operaris encarregats de la instal·lació de la bastida per a les demolicions o enderrocs, realitzen les operacions mitjançant procediments de treball segurs.

Activitats de Vigilància	Estat	Observacions
Comprovar que els operaris tenen els EPIS corresponents per a la realització les tasques, i que vénen definits en el Pla de Seguretat.		
Vigilar que utilitzen, ia més correctament, els EPIS definits anteriorment.		
Comprovar que el muntatge i desmuntatge de la bastida es realitzi per personal especialitzat.		
Comprovar que es compleix tota la normativa sobre bastides, tant en el seu muntatge, utilització, desmuntatge.		
Verificar que s'han instal·lat creuetes, barres diagonals i horitzontals per garantir la indeformabilitat del conjunt de la bastida.		
Comprovar que disposa de barana per a alçades de la plataforma de treball majors a 2 m., D'almenys 90,0 cm. (Recomanable 100 cm.) D'alçada i consten de passamans, barra intermèdia i sòcol.		
Comprovar l'existència i correcta col·locació de la instal·lació de les proteccions contra caigudes de materials (xarxes, safates, etc.).		
Comprovar que l'accés a les plataformes de treball es realitza de forma segura (escales interiors, abatibles i integrades).		
Comprovar que les bastides estan col·locats exempts de la construcció a demolir, enriostrant-se a aquesta en les parts no enderrocades.		
Comprovar que la bastida està instal·lat en totes les façanes de l'edifici per a servir de plataforma de treball per a la demolició dels murs.		
Comprovar que la separació de la bastida a la façana o mur és menor o igual a 30 cm (recomanable 20 cm).		
Comprovar que la plataforma de treball té una amplada mínima de 60 cm. i la resistència indicada per a la càrrega a suportar.		
Comprovar que hi ha elements de fixació de la plataforma de treball a la bastida i que es garanteix la continuïtat de la mateixa.		
Comprovar que s'impedeix el pas de la vertical de la bastida a nivells inferiors amb perill de caiguda de materials.		
Comprovar que es realitzen les revisions periòdiques de la bastida, de la seva estabilitat i dels seus elements estructurals.		

Demolicions - Abans de la demolició - Instal·lació de mitjans de protecció col·lectiva

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans

Previ als treballs de demolició d'aquest enderroc, s'han d'instal·lar totes les mesures de protecció col·lectiva necessàries *(especificades en cadascuna de les unitats d'obra d'aquesta demolició)*, tant pel que fa a les proteccions dels operaris que vagin a efectuar la demolició , com a les proteccions de possibles terceres persones, com poden ser vianants, edificis adjacents, arbres propers, etc., tal com s'estableixen en el projecte d'obra. En aquesta unitat d'obra s'inclouen les operacions següents (d'acord al Pla de Muntatge): - Preparació de l'espai de treball. - Replanteig de pescants i / o muntants. - Muntatge, aplomat i anivellació d'elements del sistema. - Proves de servei.	· Oficial · Paleta · Peó

Relació d'equips tècnics i mitjans auxiliars utilitzats

· Camió grua hidràulica telescòpica
· Camió de transport
· Bastides en general
· Bastides metàl·lics tubulars europeus

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobre esforços.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops o talls.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Projecció d'objectes.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caigudes d'objectes en manipulació.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caigudes d'objectes despresos.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

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

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o PVC.
- Roba de treball.
- Calçat de seguretat.
- Arnés de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Armilla reflectant.
- Arnés de seguretat (quan sigui necessari).

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

- S'haurà de realitzar la consolidació dels edificis adjacents.
- Es realitzarà una protecció d'aquests mateixos edificis si aquests són més baixos que el que es va a demolir, mitjançant la instal·lació de viseres de protecció.
- Es farà una protecció de la via pública o zones confrontants i la seva senyalització.
- Es farà una instal·lació de viseres de protecció per a vianants o xarxes i lones talla-pols i caiguda de runa.
- Es mantindrà tots aquells elements que puguin servir de protecció col·lectiva i que posseeixi l'edifici, com ampits, baranes, escales, etc.
- Es farà una protecció dels accessos a l'edifici amb passadissos coberts.
- S'anul·larà les anteriors instal·lacions.
- Hi haurà en obra l'equip indispensable per a l'operari, així com palanques, falques, barres, puntals, etc. i altres mitjans que puguin servir per eventualitats o socórrer als operaris que puguin accidentar-se.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els Recursos Preventius comprovaran que els operaris encarregats de la instal·lació de les mesures de protecció col·lectives necessàries per a les demolicions o enderrocs, realitzen les operacions mitjançant procediments de treball segurs.

Activitats de Vigilància	Estat	Observacions
Comprovar que els operaris tenen els EPIS corresponents per a la realització les tasques, i que vénen definits en el Pla de Seguretat.		
Vigilar que utilitzen, ia més correctament, els EPIS definits anteriorment.		
Comprovar que els operaris que realitzen el treball són qualificats per a aquesta tasca.		
Comprovar que s'ha realitzat una consolidació dels edificis adjacents.		
Vigilar que es realitza una protecció dels edificis adjacents si aquests són més baixos que el que es va a demolir, mitjançant la instal·lació de viseres de protecció.		
Vigilar que s'instal·la una protecció de la via pública o zones confrontants, així com la seva senyalització.		
Comprovar que s'han instal·lat viseres de protecció per a vianants o xarxes i lones talla-pols i caiguda de runa.		
Comprovar que es mantenen tots els elements que puguin servir de protecció col·lectiva i que posseeixi l'edifici, com ampits, baranes, escales, etc.		
Comprovar que s'han protegit tots els accessos a l'edifici amb passadissos coberts.		
Comprovar l'existència en obra de l'equip indispensable per a l'operari, així com palanques, falques, barres, puntals, etc. i altres mitjans que puguin servir per eventualitats o socórrer als operaris que puguin accidentar-se.		

Demolicions - Demolició element a element - Instal·lacions - Elèctriques - Retirada d'instal·lació elèctrica

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Es procedirà a la retirada de la instal·lació elèctrica: conductors elèctrics, dispositius elèctrics *(bases d'endoll, interruptors, dispositius de seguretat, etc.)*, en general, sempre després d'anul·lar el servei d'electricitat i abans de la demolició de les particions. En aquesta unitat d'obra s'inclouen les operacions següents: - Desmuntatge de l'element. - Retirada i apilament del material desmuntat. - Neteja de les restes d'obra. - Càrrega manual del material retirat i restes d'obra. - Recepció i aplec elements desmantellats.	· Electricista

Relació d'equips tècnics i mitjans auxiliars utilitzats

· Camió contenidor
· Tornavís de bateria
· Eines manuals
· Contenidors

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Sobre esforços o postures inadequades.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Il·luminació inadequada.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta

- Cops i talls per objectes o eines.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Projecció de fragments o partícules.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Contactes elèctrics.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

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

- Casc de seguretat.
- Guants de goma aïllants.
- Comprovadors de tensió.
- Eines aïllants.
- Roba de treball.
- Armilla reflectant (per a treballs a l'exterior).
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

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.
- Hauran de delimitar les zones de treball.
- S'anul·laran les línies elèctriques abans de començar les operacions, garantint que no estan en tensió.
- La retirada d'elements i accessoris es realitzarà per personal especialitzat.
- L'espai on estiguin emmagatzemats els elements desmantellats estarà acotat i vigilat.
- No s'acumularan runa o material desmantellat amb pes superior a 100 kg./m2 sobre forjats encara que estiguin en bon estat.
- No s'acumularà runa ni es recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus.
- Se suspendran els treballs a l'exterior en condicions climatològiques adverses.
- Es mantindrà la neteja i ordre en l'obra.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

En aquesta unitat d'obra no és necessària la presència de recursos preventius, en no donar-se cap dels requisits exigibles per la Llei 54/2003, Article quart punt 3 i del RD 604/2006.

Demolicions - Demolició element a element - Instal·lacions - Calefacció, climatització i A.C.S. - Desmuntatge d'unitat d'aire condicionat

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Es procedirà al desmuntatge de la unitat d'aire condicionat amb mitjans manuals, després d'anul·lar els serveis d'aigua, gas i electricitat i abans de la demolició de les divisòries i / o particions. En aquesta unitat d'obra s'inclouen les operacions següents: - Retirada d'elements. - Apilament del material retirat. - Neteja de les restes d'obra. - Càrrega manual del material retirat i restes d'obra. - Recepció i aplec elements desmantellats.	· Instal·lador d'Aire condicionat · Instal·lador elèctric

Relació d'equips tècnics i mitjans auxiliars utilitzats

· Camió contenidor
· Tornavís de bateria
· Radial elèctrica
· Eines manuals
· Allargadors elèctrics

· Contenidors

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobre esforços o postures inadequades.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Il·luminació inadequada.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Projecció de fragments o partícules.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

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

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Màscara antipols.
- Roba de treball.
- Armilla reflectant (per a treballs a l'exterior).
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

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.
- Hauran de delimitar les zones de treball.
- La retirada d'elements i accessoris es realitzarà per personal especialitzat.
- L'espai on estiguin emmagatzemats els elements desmantellats estarà acotat i vigilat.
- No s'acumularan runa o material desmantellat amb pes superior a 100 kg./m2 sobre forjats encara que estiguin en bon estat.
- No s'acumularà runa ni es recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus.
- Se suspendran els treballs a l'exterior en condicions climatològiques adverses.
- Es mantindrà la neteja i ordre en l'obra.
- Quan s'emprin més de deu treballadors en tasca de demolició, s'adscriurà un Cap d'equip per a la vigilància per cada dotzena de treballadors.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

En aquesta unitat d'obra no és necessària la presència de recursos preventius, en no donar-se cap dels requisits exigibles per la Llei 54/2003, Article quart punt 3 i del RD 604/2006.

Demolicions - Demolició element a element - Instal·lacions - Calefacció, climatització i A.C.S. - Desmuntatge de xemeneia modular metàl·lica

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Es procedirà al desmuntatge dels tubs de calefacció amb mitjans manuals, després d'anul·lar els serveis d'aigua, gas i electricitat i abans de la demolició de les divisòries i / o particions. En aquesta unitat d'obra s'inclouen les operacions següents:	· Paleta · Peó

- Retirada d'elements. - Apilament del material retirat. - Neteja de les restes d'obra. - Càrrega manual del material retirat i restes d'obra. - Recepció i aplec elements desmantellats.	

Relació d'equips tècnics i mitjans auxiliars utilitzats

· Camió contenidor
· Martell trencador
· Martell demolidor
· Eines manuals
· Allargadors elèctrics
· Bastides en general
· Bastides metàl·lics tubulars europeus

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobre esforços o postures inadequades.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Il·luminació inadequada.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Projecció de fragments o partícules.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

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

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Màscara antipols.
- Roba de treball.
- Armilla reflectant (per a treballs a l'exterior).
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

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.
- Hauran de delimitar les zones de treball.
- La retirada d'elements i accessoris es realitzarà per personal especialitzat.
- L'espai on estiguin emmagatzemats els elements desmantellats estarà acotat i vigilat.
- No s'acumularan runa o material desmantellat amb pes superior a 100 kg./m2 sobre forjats encara que estiguin en bon estat.
- No s'acumularà runa ni es recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus.
- Se suspendran els treballs a l'exterior en condicions climatològiques adverses.
- Es mantindrà la neteja i ordre en l'obra.
- Quan s'emprin més de deu treballadors en tasca de demolició, s'adscriurà un Cap d'equip per a la vigilància per cada dotzena de treballadors.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

En aquesta unitat d'obra no és necessària la presència de recursos preventius, en no donar-se cap dels requisits exigibles per la Llei 54/2003, Article quart punt 3 i del RD 604/2006.

Demolicions - Demolició element a element - Instal·lacions - Calefacció, climatització i A.C.S. - Desmuntatge d'instal·lació d'aire condicionat

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Es procedirà al desmuntatge d'instal·lació d'aire condicionat amb mitjans manuals, abans de la demolició de les divisòries i / o particions. En aquesta unitat d'obra s'inclouen les operacions següents: - Retirada d'elements. - Apilament del material retirat. - Neteja de les restes d'obra. - Càrrega manual del material retirat i restes d'obra. - Recepció i aplec elements desmantellats.	· Instal·lador d'Aire condicionat

Relació d'equips tècnics i mitjans auxiliars utilitzats

· Camió contenidor
· Tornavís de bateria
· Eines manuals
· Allargadors elèctrics
· Contenidors
· Carretó o carretó de mà

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobre esforços o postures inadequades.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Il·luminació inadequada.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Projecció de fragments o partícules.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

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

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Màscara antipols.
- Roba de treball.
- Armilla reflectant (per a treballs a l'exterior).
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

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.
- Hauran de delimitar les zones de treball.
- La retirada d'elements i accessoris es realitzarà per personal especialitzat.

- L'espai on estiguin emmagatzemats els elements desmantellats estarà acotat i vigilat.
- No s'acumularan runa o material desmantellat amb pes superior a 100 kg./m2 sobre forjats encara que estiguin en bon estat.
- No s'acumularà runa ni es recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus.
- Se suspendran els treballs a l'exterior en condicions climatològiques adverses.
- Es mantindrà la neteja i ordre en l'obra.
- Quan s'emprin més de deu treballadors en tasca de demolició, s'adscriurà un Cap d'equip per a la vigilància per cada dotzena de treballadors.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu
En aquesta unitat d'obra no és necessària la presència de recursos preventius, en no donar-se cap dels requisits exigibles per la Llei 54/2003, Article quart punt 3 i del RD 604/2006.

Demolicions - Demolició element a element - Instal·lacions - Calefacció, climatització i A.C.S. - Desmuntatge de conductes rectangulars i / o circulars

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Es procedirà al desmuntatge dels conductes rectangulars i / o circulars de la refrigeració amb mitjans manuals, abans de la demolició de les divisòries i / o particions. En aquesta unitat d'obra s'inclouen les operacions següents: - Retirada d'elements. - Apilament del material retirat. - Neteja de les restes d'obra. - Càrrega manual del material retirat i restes d'obra. - Recepció i aplec elements desmantellats.	· Instal·lador d'Aire condicionat · Paleta · Peó

Relació d'equips tècnics i mitjans auxiliars utilitzats
· Camió contenidor · Radial elèctrica · Eines manuals · Allargadors elèctrics · Contenidors

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobre esforços o postures inadequades.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Il·luminació inadequada.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Projecció de fragments o partícules.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada
- Casc de seguretat. - Guants de cuir.

- Màscara antipols.
- Roba de treball.
- Armilla reflectant (per a treballs a l'exterior).
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

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.
- Hauran de delimitar les zones de treball.
- La retirada d'elements i accessoris es realitzarà per personal especialitzat.
- L'espai on estiguin emmagatzemats els elements desmantellats estarà acotat i vigilat.
- No s'acumularan runa o material desmantellat amb pes superior a 100 kg./m2 sobre forjats encara que estiguin en bon estat.
- No s'acumularà runa ni es recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus.
- Se suspendran els treballs a l'exterior en condicions climatològiques adverses.
- Es mantindrà la neteja i ordre en l'obra.
- Quan s'emprin més de deu treballadors en tasca de demolició, s'adscriurà un Cap d'equip per a la vigilància per cada dotzena de treballadors.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

En aquesta unitat d'obra no és necessària la presència de recursos preventius, en no donar-se cap dels requisits exigibles per la Llei 54/2003, Article quart punt 3 i del RD 604/2006.

Demolicions - Demolició element a element - Instal·lacions - Calefacció, climatització i A.C.S. - Desmuntatge de reixa de distribució d'aire

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Es procedirà al desmuntatge de les reixetes de distribució d'aire amb mitjans manuals abans de la demolició de les divisòries i / o particions. En aquesta unitat d'obra s'inclouen les operacions següents: - Retirada d'elements. - Apilament del material retirat. - Neteja de les restes d'obra. - Càrrega manual del material retirat i restes d'obra. - Recepció i aplec elements desmantellats.	· Instal·lador d'Aire condicionat

Relació d'equips tècnics i mitjans auxiliars utilitzats

· Camió contenidor
· Tornavís de bateria
· Eines manuals
· Allargadors elèctrics

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobre esforços o postures inadequades.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Il·luminació	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

inadequada.						
- Cops i talls per objectes o eines.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Projecció de fragments o partícules.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

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

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Màscara antipols.
- Roba de treball.
- Armilla reflectant (per a treballs a l'exterior).
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

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.
- Hauran de delimitar les zones de treball.
- La retirada d'elements i accessoris es realitzarà per personal especialitzat.
- L'espai on estiguin emmagatzemats els elements desmantellats estarà acotat i vigilat.
- No s'acumularan runa o material desmantellat amb pes superior a 100 kg./m2 sobre forjats encara que estiguin en bon estat.
- No s'acumularà runa ni es recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus.
- Se suspendran els treballs a l'exterior en condicions climatològiques adverses.
- Es mantindrà la neteja i ordre en l'obra.
- Quan s'emprin més de deu treballadors en tasca de demolició, s'adscriurà un Cap d'equip per a la vigilància per cada dotzena de treballadors.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

En aquesta unitat d'obra no és necessària la presència de recursos preventius, en no donar-se cap dels requisits exigibles per la Llei 54/2003, Article quart punt 3 i del RD 604/2006.

Demolicions - Demolició element a element - Instal·lacions - Fontaneria - Desmuntatge de canonada d'instal·lació de distribució d'aigua

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Es procedirà al desmuntatge de canonada d'instal·lació de distribució d'aigua amb mitjans manuals, després d'anul·lar els serveis d'aigua i electricitat i abans de la demolició de les divisòries i / o particions. En aquesta unitat d'obra s'inclouen les operacions següents: - Retirada d'elements. - Apilament del material retirat. - Neteja de les restes d'obra. - Càrrega manual del material retirat i restes d'obra. - Recepció i aplec elements desmantellats.	· Especialista en fontaneria

Relació d'equips tècnics i mitjans auxiliars utilitzats

· Camió contenidor
· Radial elèctrica
· Eines manuals
· Contenidors

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobre esforços o postures inadequades.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Il·luminació inadequada.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Projecció de fragments o partícules.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

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

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Màscara antipols.
- Roba de treball.
- Armilla reflectant (per a treballs a l'exterior).
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

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.
- Hauran de delimitar les zones de treball.
- La retirada d'elements i accessoris es realitzarà per personal especialitzat.
- L'espai on estiguin emmagatzemats els elements desmantellats estarà acotat i vigilat.
- No s'acumularan runa o material desmantellat amb pes superior a 100 kg./m2 sobre forjats encara que estiguin en bon estat.
- No s'acumularà runa ni es recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus.
- Se suspendran els treballs a l'exterior en condicions climatològiques adverses.
- Es mantindrà la neteja i ordre en l'obra.
- Quan s'emprin més de deu treballadors en tasca de demolició, s'adscriurà un Cap d'equip per a la vigilància per cada dotzena de treballadors.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

En aquesta unitat d'obra no és necessària la presència de recursos preventius, en no donar-se cap dels requisits exigibles per la Llei 54/2003, Article quart punt 3 i del RD 604/2006.

Demolicions - Demolició element a element - Instal·lacions - Il·luminació - Desmuntatge de lluminària

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Es procedirà al desmuntatge amb mitjans manuals de les lluminàries elèctriques previ tall del subministrament elèctric de la xarxa. En aquesta unitat d'obra s'inclouen les operacions següents: - Desmuntatge de l'element. - Retirada i apilament del material desmuntat. - Neteja de les restes d'obra.	· Electricista

- Càrrega manual del material retirat i restes d'obra. - Recepció i aplec elements desmantellats.	

Relació d'equips tècnics i mitjans auxiliars utilitzats

· Camió contenidor
· Tornavís de bateria
· Eines manuals
· Allargadors elèctrics

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Sobre esforços o postures inadequades.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Il·luminació inadequada.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Projecció de fragments o partícules.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

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

- Casc de seguretat.
- Guants de goma aïllants.
- Comprovadors de tensió.
- Eines aïllants.
- Roba de treball.
- Arnés de seguretat.
- Armilla reflectant (per a treballs a l'exterior).
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

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.
- Hauran de delimitar les zones de treball.
- S'anul·laran les línies elèctriques per part de la companyia subministradora, abans de començar les operacions, garantint que no estan en tensió.
- La retirada d'elements i accessoris es realitzarà per personal especialitzat.
- L'espai on estiguin emmagatzemats els elements desmantellats estarà acotat i vigilat.
- No s'acumularan runa o material desmantellat amb pes superior a 100 kg./m2 sobre forjats encara que estiguin en bon estat.
- No s'acumularà runa ni es recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus.
- Se suspendran els treballs a l'exterior en condicions climatològiques adverses.
- Es mantindrà la neteja i ordre en l'obra.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

En aquesta unitat d'obra no és necessària la presència de recursos preventius, en no donar-se cap dels requisits exigibles per la Llei 54/2003, Article quart punt 3 i del RD 604/2006.

Demolicions - Demolició element a element - Instal·lacions - Salubritat - Desmuntatge de canaló

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Es realitzarà el desmuntatge de canalons en l'enderrocament d'aquesta obra, després d'anul·lar els serveis d'aigua i abans de desmantellar la coberta. Es tindrà especial cura amb els canalons per si estiguessin afectats de Fibrociment. En aquests casos haurà necessàriament de seguir les especificacions establertes especialment per a aquestes activitats. En aquesta unitat d'obra s'inclouen les operacions següents: - Demolició de l'element. - Obturació en els canalons de les conduccions connectades a l'element. - Apilament del material retirat. - Neteja de les restes d'obra. - Càrrega manual del material retirat i restes d'obra. - Recepció i aplec elements desmantellats.	· Paleta · Peó

Relació d'equips tècnics i mitjans auxiliars utilitzats
· Camió contenidor · Tornavís de bateria · Eines manuals · Allargadors elèctrics · Bastides en general · Bastides metàl·lics tubulars europeus · Contenidors

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobre esforços o postures inadequades.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Il·luminació inadequada.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Projecció de fragments o partícules.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Manipulació de Fibrociment	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada
- Casc de seguretat. - Guants de cuir. - Màscara antipols.

- Roba de treball.
- Armilla reflectant (per a treballs a l'exterior).
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Arnés de seguretat.

Atenció: No s'inclouen els EPI dels treballadors exposats al *Fibrociment*, ja que es detallen específicament en el Pla de Treball 'annex' a aquesta mateixa Memòria de Seguretat.

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

- Per a les baixants i els canalons de Fibrociment s'ha de seguir necessàriament el "Pla de Treball" que s'especifica i detalla molt especialment en aquesta mateixa Memòria de Seguretat, per a la manipulació i enderroc dels productes de Fibrociment.
- Sota cap circumstància els treballadors manipularan aquests productes sense seguir les indicacions establertes en aquest Pla.
- Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- El aixecat de les baixants i canalons es realitzarà per personal especialitzat.
- Regat de les runes per evitar la creació de grans quantitats de pols.
- L'espai on estiguin emmagatzemats les runes estarà tancat i vigilat.
- No s'acumularan runa amb pes superior a 100 kg / m2 sobre forjats encara que estiguin en bon estat.
- No es dipositarà runa sobre les bastides.
- No s'acumularà runa ni es recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus.
- Les runes hauran de conduir fins a la planta baixa o el lloc de càrrega per mitjà de rampes, amb tremuges o cabassos, sacs, etc., prohibint llançar-los des alt.
- Quan s'emprin més de deu treballadors en tasca de demolició, s'adscriurà un Cap d'equip per a la vigilància per cada dotzena de treballadors.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els Recursos Preventius comprovaran que els operaris encarregats de l'aixecament les baixants i canalons, realitzen les operacions mitjançant procediments de treball segurs.

Activitats de Vigilància	Estat	Observacions
Comprovar que els operaris tenen els EPIS corresponents per a la realització les tasques, i que vénen definits en el Pla de Seguretat.		
Vigilar que utilitzen, ia més correctament, els EPIS definits anteriorment.		
Comprovar que els operaris que realitzen el treball són qualificats per a aquesta tasca.		
Comprovar que se segueix escrupolosament les indicacions establertes en el "Pla de Treball", quan es tracti de manipular productes d'amiant.		
Vigilar que quan hi hagi més de deu treballadors en tasques de demolició, s'adscriurà un Cap d'equip per a la vigilància per cada dotzena de treballadors.		
Comprovar que es realitza el regat de les runes per evitar la creació de grans quantitats de pols.		
Comprovar que estan delimitades les zones de treball.		
Comprovar que l'espai on cau runa està acotat i vigilat.		
Comprovar que la runa es condueixen fins a la planta baixa o el lloc de càrrega per mitjà de rampes, amb tremuges o cabassos, sacs, etc., estant prohibit llançar-los des de dalt.		
Comprovar que no s'acumulen runes amb pes superior a 100 Kg. / M2 sobre forjats encara que estiguin en bon estat.		
Verificar que no es dipositen runes sobre les bastides.		
Comprovar que no s'acumulen runes, ni es recolzen elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus.		

Demolicions - Demolició element a element - Fusteria, vidres i proteccions solars - Fusteria - Desmuntatge de fulla de fusteria exterior

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
El desmuntatge de les fulles de fusteria exterior es realitzarà amb mitjans manuals i abans de començar la demolició de les façanes i particions corresponents.	· Paleta · Peó

S'analitzen les operacions següents: - Desmuntatge de l'element. - Retirada i apilament del material i element desmuntat. - Neteja de les restes d'obra. - Càrrega manual del material aixecat i restes d'obra generats. - Recepció i aplec dels elements desmantellats i restes d'obra.	

Relació d'equips tècnics i mitjans auxiliars utilitzats

· Camió contenidor
· Tornavís de bateria
· Martell demolidor
· Contenidors

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

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

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Màscara antipols.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Roba de treball.
- Calçat de seguretat.
- Arnés de seguretat.
- Armilla reflectant.
- Protectors auditius.

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.
- La demolició es realitzarà per personal especialitzat.
- Els treballs estaran supervisats per persona competent en la matèria.
- Hauran de delimitar les zones de treball.
- La fusteria que contingui vidres serà la primera que s'extregui, per seguretat.
- L'espai on hi hagi emmagatzematge de fusteria estarà acotat i vigilat.
- No s'acumularan runa amb pes superior a 100 kg / m2 sobre forjats encara que estiguin en bon estat.
- No es recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus.
- Les runes hauran de conduir fins a la planta baixa o al lloc de càrrega per mitjà de rampes, amb tremuges o cabassos, sacs, etc., prohibint llançar-los des alt.

- Quan s'emprin més de deu treballadors en tasca de demolició, s'adscriurà un Cap d'equip per a la vigilància per cada dotzena de treballadors.
- Els treballadors no han de treballar en demolicions a una alçada superior a 3 m per sobre del sòl si no hi ha una plataforma de treball sobre la qual puguin operar.
- Es preveurà una sortida per a l'evacuació del personal fàcil i ràpida.
- En els buits que donin al buit, es disposaran proteccions provisionals.
- Es tindran en compte les condicions de protecció col·lectiva, com baranes perimetrals, i es proveirà als operaris de arnés de seguretat agafat a lloc ferm de la coberta.
- Se suspendran els treballs a l'exterior en condicions climatològiques adverses.
- Es mantindrà la neteja i ordre en l'obra.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els Recursos Preventius comprovaran que els operaris encarregats del desmuntatge de fulles de fusteria exterior, realitzen les operacions mitjançant procediments de treball segurs.

Activitats de Vigilància	Estat	Observacions
Comprovar que els operaris tenen els EPIS corresponents per a la realització les tasques, i que vénen definits en el Pla de Seguretat.		
Vigilar que utilitzen, ia més correctament, els EPIS definits anteriorment.		
Comprovar que els operaris que realitzen el treball són qualificats per a aquesta tasca.		
Vigilar que quan hi hagi més de deu treballadors en tasques de demolició, s'adscriurà un Cap d'equip per a la vigilància per cada dotzena de treballadors.		
Comprovar que es tenen en compte les condicions de protecció col·lectiva, com baranes perimetrals, i es proveirà als operaris de arnés de seguretat agafat a lloc ferm de l'estructura.		
Comprovar que la fusteria que conté cristalls és la primera que s'extreu, per seguretat.		
Comprovar que en els buits que donen al buit, es disposen proteccions provisionals.		
Comprovar que es realitza el regat de les runes per evitar la creació de grans quantitats de pols.		
Comprovar que estan delimitades les zones de treball, per evitar la circulació d'operaris per nivells inferiors.		
Comprovar que l'espai on s'emmagatzemi la fusteria estarà acotat i vigilat.		
Comprovar que es apuntalen les volades en cas necessari.		
Comprovar que les runes es condueixen fins a la planta baixa o el lloc de càrrega per mitjà de rampes, amb tremuges o cabassos, sacs, etc., estant prohibit llançar-los des de dalt.		
Comprovar que no s'acumulen runes amb pes superior a 100 Kg. / M2 sobre forjats encara que estiguin en bon estat.		
Verificar que no es dipositen les fusteries desmuntades sobre les bastides.		
Comprovar que no s'acumulen fusteries, ni es recolzen elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus.		
Comprovar que en finalitzar la jornada no quedin elements de la fusteria i serralleria en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin provocar el seu esfondrament.		
Comprovar que se suspenen els treballs en condicions climatològiques adverses.		

Demolicions - Demolició element a element - Fusteria, vidres i proteccions solars - Portes - Desmuntatge de fulla de porta d'entrada a habitatge

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
S'analitza en aquesta unitat d'obra el desmuntatge de la fulla de porta d'entrada a habitatge, de fusta, amb mitjans manuals i posterior càrrega manual sobre camió o contenidor. S'analitzen les operacions següents: - Desmuntatge de l'element. - Retirada i apilament del material i element desmuntat. - Neteja de les restes d'obra. - Càrrega manual del material aixecat i restes d'obra generats. - Recepció i aplec dels elements desmantellats i restes d'obra.	· Paleta · Peó · Especialista en tancaments exteriors amb fusteria metàl·lica

Relació d'equips tècnics i mitjans auxiliars utilitzats

· Camió contenidor
· Tornavís de bateria
· Martell demolidor
· Contenidors

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta

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

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Roba de treball.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant (per a treballs a l'exterior).

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.
- Les operacions es realitzarà per personal especialitzat.
- Els treballs estaran supervisats per persona competent en la matèria.
- Hauran de delimitar les zones de treball.
- La fusteria que contingui vidres serà la primera que s'extregui, per seguretat.
- L'espai on hi hagi emmagatzematge de fusteria estarà acotat i vigilat.
- No s'acumularan runa amb pes superior a 100 kg / m2 sobre forjats encara que estiguin en bon estat.
- No es recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus.
- Quan s'emprin més de deu treballadors en tasca de demolició, s'adscriurà un Cap d'equip per a la vigilància per cada dotzena de treballadors.
- Es preveurà una sortida per a l'evacuació del personal fàcil i ràpida.
- Se suspendran els treballs a l'exterior en condicions climatològiques adverses.
- Es mantindrà la neteja i ordre en l'obra.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

En aquesta unitat d'obra no és necessària la presència de recursos preventius, en no donar-se cap dels requisits exigibles per la Llei 54/2003, Article quart punt 3 i del RD 604/2006.

Demolicions - Demolició element a element - Fusteria, vidres i proteccions solars - Vidres - Desmuntatge de doble vidre

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
S'estudia en aquesta unitat d'obra el desmuntatge amb mitjans manuals del vidre de doble vidre fixat sobre fusteria i posterior càrrega manual sobre camió o contenidor. S'inclouen les operacions següents: - Desmuntatge de l'element. - Retirada i apilament del material i element desmuntat. - Neteja de les restes d'obra. - Càrrega manual del material aixecat i restes d'obra generats. - Recepció i aplec dels elements desmantellats.	· Paleta · Peó · Especialista en tancaments exteriors amb fusteria metàl·lica

Relació d'equips tècnics i mitjans auxiliars utilitzats
· Camió contenidor · Tornavís de bateria · Contenidors

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada
- Casc de seguretat. - Guants de cuir. - Ulleres de seguretat antiprojeccions. - Roba de treball. - Calçat de seguretat. - Armilla reflectant (per a treballs a l'exterior).

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. • Les operacions es realitzarà per personal especialitzat. • Els treballs estaran supervisats per persona competent en la matèria. • Hauran de delimitar les zones de treball. • La fusteria que contingui vidres serà la primera que s'extregui, per seguretat.

- L'espai on hi hagi emmagatzematge dels vidres estarà acotat i vigilat.
- No s'acumularan runa amb pes superior a 100 kg / m2 sobre forjats encara que estiguin en bon estat.
- No es recolzaran vidres contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus.
- Quan s'emprin més de deu treballadors en aquestes tasques, s'adscriurà un Cap d'equip per a la vigilància per cada dotzena de treballadors.
- Se suspendran els treballs a l'exterior en condicions climatològiques adverses.
- Es mantindrà la neteja i ordre en l'obra.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu
En aquesta unitat d'obra no és necessària la presència de recursos preventius, en no donar-se cap dels requisits exigibles per la Llei 54/2003, Article quart punt 3 i del RD 604/2006.

Demolicions - Demolició element a element - Fusteria, vidres i proteccions solars - Vidres - Desmuntatge de lluna de vidre temperat

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
S'estudia en aquesta unitat d'obra el desmuntatge amb mitjans manuals de la lluna de vidre temperat i posterior càrrega manual sobre camió o contenidor. S'inclouen les operacions següents: - Desmuntatge de l'element. - Retirada i apilament del material i element desmuntat. - Neteja de les restes d'obra. - Càrrega manual del material aixecat i restes d'obra generats. - Recepció i aplec dels elements desmantellats.	· Oficial · Paleta · Peó

Relació d'equips tècnics i mitjans auxiliars utilitzats
· Camió contenidor · Eines manuals · Allargadors elèctrics · Bastides en general · Bastides metàl·lics tubulars europeus · Contenidors

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada
- Casc de seguretat. - Guants de cuir. - Ulleres de seguretat antiprojeccions. - Roba de treball. - Calçat de seguretat. - Armilla reflectant (per a treballs a l'exterior).

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. • Les operacions es realitzarà per personal especialitzat. • Els treballs estaran supervisats per persona competent en la matèria. • Hauran de delimitar les zones de treball. • La fusteria que contingui vidres serà la primera que s'extregui, per seguretat. • L'espai on hi hagi emmagatzematge dels vidres estarà acotat i vigilat. • No s'acumularan runa amb pes superior a 100 kg / m2 sobre forjats encara que estiguin en bon estat. • No es recolzaran vidres contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus. • Quan s'emprin més de deu treballadors en aquestes tasques, s'adscriurà un Cap d'equip per a la vigilància per cada dotzena de treballadors. • Se suspendran els treballs a l'exterior en condicions climatològiques adverses. • Es mantindrà la neteja i ordre en l'obra.

Demolicions - Demolició element a element - Cobertes - Capa de cobertura - Desmuntatge de cobertura de teules en coberta inclinada

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Desmuntatge de la coberta de teules ceràmiques corbes, col·locades amb morter sobre coberta inclinada mitjançant mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. S'analitzen les operacions següents: - Desmuntatge de l'element. - Retirada i apilament del material desmuntat. - Neteja de les restes d'obra. - Càrrega manual del material retirat i restes d'obra. - Recepció i aplec dels elements desmantellats i restes d'obra.	· Paleta · Peó

Relació d'equips tècnics i mitjans auxiliars utilitzats
· Camió contenidor · Martell demolidor · Bastides en general · Bastides metàl·lics tubulars europeus · Contenidors

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobre esforços o postures inadequades.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Projecció de fragments	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

o partícules.						
- Cops i talls per objectes o eines.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada	Relació de proteccions col·lectives necessàries i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada "
- Casc de seguretat. - Guants de cuir. - Protectors auditius. - Armilla reflectant. - Roba de treball. - Calçat de seguretat. - Ulleres de seguretat antiprojeccions. - Arnès de seguretat subjecte a línia de vida.	· Línia de vida horitzontal encofradors sistema ß3 · Baranes Classe C

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.
- Les operacions es realitzarà per personal especialitzat.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- Les canonades, instal·lacions i xemeneies de la coberta, es demoliran abans i no han abatre mai sobre la coberta.
- Es tindran en compte les condicions de protecció col·lectiva, com baranes perimetrals, i es proveirà als operaris de arnés de seguretat agafat a lloc ferm de la coberta.
- S'evitarà concentrar els materials desmuntats en àrees contigües. Es repartiran linealment, així s'evitarà concentracions perilloses de pes.
- Se suspendran els treballs a l'exterior en condicions climatològiques adverses.
- No es dipositarà runa sobre les bastides.
- Les runes hauran de conduir fins a la planta baixa o el lloc d'apilament de manera segura, i es prohibeix llançar-los des alt.
- Quan s'emprin més de deu treballadors en tasca de demolició, s'adscriurà un Cap d'equip per a la vigilància per cada dotzena de treballadors.
- Es mantindrà la neteja i ordre en l'obra.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els Recursos Preventius comprovaran que els operaris encarregats del desmuntatge de cobertura de teula ceràmica, durant la demolició element a element, realitzen les operacions mitjançant procediments de treball segurs.

Activitats de Vigilància	Estat	Observacions
Comprovar que els operaris tenen els EPIS corresponents per a la realització les tasques, i que vénen definits en el Pla de Seguretat.		
Vigilar que utilitzen, ia més correctament, els EPIS definits anteriorment.		
Comprovar que els operaris que realitzen el treball són qualificats per a aquesta tasca.		
Vigilar que quan hi hagi més de deu treballadors en tasques de demolició, s'adscriurà un Cap d'equip per a la vigilància per cada dotzena de treballadors.		
Comprovar que es tenen en compte les condicions de protecció col·lectiva, com baranes perimetrals, i es proveirà als operaris de arnés de seguretat subjecte a lloc ferma.		
Comprovar que les canonades, instal·lacions i xemeneies de la coberta, es demoliran abans i no han abatre mai sobre la coberta.		
Vigilar que s'evita concentrar els materials desmuntats en àrees contigües. Es reparteixen linealment, així s'eviten concentracions perilloses de pes.		
Vigilar que la runa es condueixen fins a la planta baixa de manera segura, prohibint llançar-los des alt.		
Comprovar que en finalitzar la jornada no quedin elements de la coberta en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin provocar el seu esfondrament.		
Comprovar que es protegeixen de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de la coberta que puguin ser afectats per ella.		
Comprovar que se suspenen els treballs en condicions climatològiques adverses.		

Demolicions - Demolició element a element - Cobertes - Formació de pendents - Demolició de formació de pendents de tauler ceràmic en coberta

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Demolició en coberta de la formació de pendents a base de tauler ceràmic en coberta, amb martell pneumàtic, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual posterior sobre camió o contenidor de runa. S'analitzen les operacions següents: - Demolició de l'element. - Fragmentació dels enderrocs generats en parts manejables. - Retirada i apilament d'enderrocs generats. - Neteja de les restes d'obra. - Càrrega manual del material retirat i restes d'obra. - Recepció i aplec dels elements desmantellats i restes d'obra.	· Oficial · Paleta · Peó

Relació d'equips tècnics i mitjans auxiliars utilitzats
· Camió contenidor · Martell demolidor · Eines manuals · Allargadors elèctrics · Bastides en general · Bastides metàl·lics tubulars europeus · Contenidors · Carretó o carretó de mà

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobre esforços o postures inadequades.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Projecció de fragments o partícules.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició al soroll..	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada	Relació de proteccions col·lectives necessàries i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada "
- Casc de seguretat. - Guants de cuir. - Màscara antipols. - Protectors auditius. - Armilla reflectant. - Roba de treball. - Calçat de seguretat. - Ulleres de seguretat antiprojeccions.	· Línia de vida horitzontal encofradors sistema ß3 · Baranes Classe C

- Arnès de seguretat subjecte a línia de vida.	

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.
- La demolició d'elements es realitzarà per personal especialitzat.
- Es procedirà al regat de les runes per evitar la creació de grans quantitats de pols.
- Les cornises o ràfecs volats poden estar contrapesats per la pròpia coberta, de manera que es baixaran prèviament a desmantellar les diferents parts de la coberta.
- Les canonades, instal·lacions i xemeneies de la coberta, es demoliran abans i no han abatre mai sobre la coberta.
- Es tindran en compte les condicions de protecció col·lectiva, com baranes perimetrals, i es proveirà als operaris de arnés de seguretat agafat a lloc ferm de la coberta.
- S'evitarà concentrar els munts de runa de la demolició en àrees contigües. Es repartiran linealment, així s'evitarà concentracions perilloses de pes.
- Se suspendran els treballs en condicions climatològiques adverses.
- No es dipositarà runa sobre les bastides.
- No s'acumularà runa ni es recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus.
- Les runes hauran de conduir fins a la planta baixa o el lloc de càrrega per mitjà de rampes o baixants de runes, amb tremuges o cabassos, sacs, etc., prohibint llançar-los des alt.
- Quan s'emprin més de deu treballadors en tasca de demolició, s'adscriurà un Cap d'equip per a la vigilància per cada dotzena de treballadors.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els Recursos Preventius comprovaran que els operaris encarregats de la demolició de la formació de pendents de tauler ceràmic en coberta, realitzen les operacions mitjançant procediments de treball segurs.

Activitats de Vigilància	Estat	Observacions
Comprovar que els operaris tenen els EPIS corresponents per a la realització les tasques, i que vénen definits en el Pla de Seguretat.		
Vigilar que utilitzen, ia més correctament, els EPIS definits anteriorment.		
Comprovar que els operaris que realitzen el treball són qualificats per a aquesta tasca.		
Vigilar que quan hi hagi més de deu treballadors en tasques de demolició, s'adscriurà un Cap d'equip per a la vigilància per cada dotzena de treballadors.		
Comprovar la situació dels suports dels elements horitzontals que puguin estar deteriorats per putrefacció, oxidació, corcó, etc.		
Comprovar que previ a la desmantellament dels elements de la coberta es baixen les cornises o ràfecs volats, ja que pot ser que estiguin contrapesats per la pròpia coberta.		
Comprovar que les canonades i xemeneies es demoleixen abans que la coberta i que no s'abaten sobre la mateixa.		
Comprovar que abans de començar els treballs de demolició es apuntalen en cas necessari els voladissos.		
Comprovar que els petos no es demoleixen fins que desmuntem tota la coberta, perquè ens servirà de protecció col·lectiva.		
Comprovar que es tenen en compte les condicions de protecció col·lectiva, com baranes perimetrals, i es proveirà als operaris de arnés de seguretat subjecte a lloc ferma.		
Comprovar que es realitza el regat de les runes per evitar la creació de grans quantitats de pols.		
Comprovar que l'espai on cau runa està acotat i vigilat.		
Verificar que no es dipositen runes sobre les bastides.		
Comprovar que la runa es condueixen fins a la planta baixa o el lloc de càrrega per mitjà de rampes o baixants de runes, amb tremuges o cabassos, sacs, etc., estant prohibit llançar-los des de dalt.		
Comprovar que no s'acumulen runes amb pes superior a 100 Kg./m2 sobre forjats encara que estiguin en bon estat.		
Comprovar que no s'acumulen runes, ni es recolzen elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus.		
Comprovar que en finalitzar la jornada no quedin elements de la coberta en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin provocar el seu esfondrament.		
Comprovar que es protegeixen de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de la coberta que puguin ser afectats per ella.		

Comprovar que se suspenen els treballs en condicions climatològiques adverses.		

Demolicions - Demolició element a element - Façanes - Fàbriques - Demolició de fulla exterior de façana, de fàbrica vista

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Les operacions a realitzar consisteixen en la demolició de la fulla exterior del tancament de façana, de fàbrica vista, formada per maó perforat i realitzada la demolició amb mitjans manuals. S'analitzen les operacions següents: - Demolició de l'element. - Fragmentació en mides manipulables. - Retirada i apilament posterior de la runa. - Neteja de restes d'obra. - Càrrega manual del material retirat i restes d'obra.	· Oficial · Paleta · Peó

Relació d'equips tècnics i mitjans auxiliars utilitzats
· Camió contenidor · Martell trencador · Martell demolidor · Eines manuals · Allargadors elèctrics · Bastides en general · Bastides metàl·lics tubulars europeus

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Sobre esforços o postures inadequades.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Projecció de fragments o partícules.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició al soroll	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada	Relació de proteccions col·lectives necessàries i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada "
- Casc de seguretat. - Guants de cuir. - Protectors auditius. - Màscara antipols. - Armilla reflectant. - Roba de treball.	· Baranes Classe C

- Calçat de seguretat. - Ulleres de seguretat antiprojeccions. - Arnès de seguretat subjecte a línia de vida.	

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.
- La demolició es realitzarà per personal especialitzat.
- Els treballs estaran supervisats per persona competent en la matèria.
- L'espai on hi hagi emmagatzematge de restes de demolició estarà acotat i vigilat.
- No s'acumularan runa amb pes superior a 100 kg / m2 sobre forjats encara que estiguin en bon estat.
- No es recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus.
- Les runes hauran de conduir fins a la planta baixa o el lloc de càrrega per mitjà de rampes o baixants de runes, amb tremuges o cabassos, sacs, etc., prohibint llançar-los des alt.
- Quan s'emprin més de deu treballadors en tasca de demolició, s'adscriurà un Cap d'equip per a la vigilància per cada dotzena de treballadors.
- Els treballadors no han de treballar en demolicions a una alçada superior a 3 m per sobre del sòl si no hi ha una plataforma de treball sobre la qual puguin operar.
- Es preveurà una sortida per a l'evacuació del personal fàcil i ràpida.
- En finalitzar la jornada no quedaran elements en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin provocar el seu esfondrament.
- Protegir de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones o elements que puguin ser afectats per ella.
- Suspendrem els treballs de l'exterior en condicions climatològiques adverses.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els Recursos Preventius comprovaran que els operaris encarregats del desmuntatge de la fulla exterior de la façana, durant la demolició element a element, realitzen les operacions mitjançant procediments de treball segurs.

Activitats de Vigilància	Estat	Observacions
Comprovar que els operaris tenen els EPIS corresponents per a la realització les tasques, i que vénen definits en el Pla de Seguretat.		
Vigilar que utilitzen, ia més correctament, els EPIS definits anteriorment.		
Comprovar que els operaris que realitzen el treball són qualificats per a aquesta tasca.		
Vigilar que quan hi hagi més de deu treballadors en tasques de demolició, s'adscriurà un Cap d'equip per a la vigilància per cada dotzena de treballadors.		
Comprovar que es proveeix als operaris de arnés de seguretat subjecte a lloc ferma.		
Comprovar que l'espai on cau runa està acotat i vigilat.		
Verificar que no es dipositen runes sobre les bastides.		
Comprovar que no s'acumulen runes amb pes superior a 100 Kg./m2 sobre forjats encara que estiguin en bon estat.		
Comprovar que no s'acumulen runes, ni es recolzen elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus.		
Comprovar que en finalitzar la jornada no quedin elements en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin provocar el seu esfondrament.		
Comprovar que se suspenen els treballs en condicions climatològiques adverses.		

Demolicions - Demolició element a element - Façanes - Fàbriques - Demolició de front de forjat, de fàbrica vista

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Les operacions a realitzar consisteixen en la demolició del front de forjat, de la fàbrica vista, formada per maons tallats i realitzada la demolició amb mitjans manuals. S'analitzen les operacions següents: - Demolició de l'element. - Fragmentació en mides manipulables. - Retirada i apilament posterior de la runa.	· Oficial · Paleta · Peó

- Neteja de restes d'obra. - Càrrega manual del material retirat i restes d'obra.	

Relació d'equips tècnics i mitjans auxiliars utilitzats
· Camió contenidor · Martell trencador · Martell demolidor · Radial elèctrica · Eines manuals · Allargadors elèctrics · Bastides en general · Bastides metàl·lics tubulars europeus

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Sobre esforços o postures inadequades.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Projecció de fragments o partícules.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició al soroll	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada	Relació de proteccions col·lectives necessàries i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada "
- Casc de seguretat. - Guants de cuir. - Protectors auditius. - Màscara antipols. - Armilla reflectant. - Roba de treball. - Calçat de seguretat. - Ulleres de seguretat antiprojeccions. - Arnès de seguretat subjecte a línia de vida.	· Baranes Classe C

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. • La demolició es realitzarà per personal especialitzat. • Els treballs estaran supervisats per persona competent en la matèria. • L'espai on hi hagi emmagatzematge de restes de demolició estarà acotat i vigilat. • No s'acumularan runa amb pes superior a 100 kg / m2 sobre forjats encara que estiguin en bon estat. • No es recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus. • Les runes hauran de conduir fins a la planta baixa o el lloc de càrrega per mitjà de rampes o baixants de runes, amb tremuges o cabassos, sacs, etc., prohibint llançar-los des alt.

- Quan s'emprin més de deu treballadors en tasca de demolició, s'adscriurà un Cap d'equip per a la vigilància per cada dotzena de treballadors.
- Els treballadors no han de treballar en demolicions a una alçada superior a 3 m per sobre del sòl si no hi ha una plataforma de treball sobre la qual puguin operar.
- Es preveurà una sortida per a l'evacuació del personal fàcil i ràpida.
- En finalitzar la jornada no quedaran elements en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin provocar el seu esfondrament.
- Protegir de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones o elements que puguin ser afectats per ella.
- Suspendrem els treballs de l'exterior en condicions climatològiques adverses.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els Recursos Preventius comprovaran que els operaris encarregats de la demolició de front de forjat, de fàbrica vista, realitzen les operacions mitjançant procediments de treball segurs.

Activitats de Vigilància	Estat	Observacions
Comprovar que els operaris tenen els EPIS corresponents per a la realització les tasques, i que vénen definits en el Pla de Seguretat.		
Vigilar que utilitzen, ia més correctament, els EPIS definits anteriorment.		
Comprovar que els operaris que realitzen el treball són qualificats per a aquesta tasca.		
Vigilar que quan hi hagi més de deu treballadors en tasques de demolició, s'adscriurà un Cap d'equip per a la vigilància per cada dotzena de treballadors.		
Comprovar que es proveeix als operaris de arnés de seguretat subjecte a lloc ferma.		
Comprovar que l'espai on cau runa està acotat i vigilat.		
Verificar que no es dipositen runes sobre les bastides.		
Comprovar que no s'acumulen runes amb pes superior a 100 Kg./m2 sobre forjats encara que estiguin en bon estat.		
Comprovar que no s'acumulen runes, ni es recolzen elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus.		
Comprovar que en finalitzar la jornada no quedin elements en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin provocar el seu esfondrament.		
Comprovar que se suspenen els treballs en condicions climatològiques adverses.		

Demolicions - Demolició element a element - Façanes - Tancaments envidrats - Demolició de tancament envidrat de vidre

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Les operacions a realitzar consisteixen en la demolició del tancament envidrat, formada per vidre i realitzada la demolició amb mitjans manuals. S'analitzen les operacions següents: - Demolició de l'element. - Fragmentació en mides manipulables. - Retirada i apilament posterior de la runa. - Neteja de restes d'obra. - Càrrega manual del material retirat i restes d'obra.	· Paleta · Peó

Relació d'equips tècnics i mitjans auxiliars utilitzats

· Camió contenidor
· Eines manuals
· Allargadors elèctrics
· Contenidors

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones a	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

diferent nivell.						
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Sobre esforços o postures inadequades.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Projecció de fragments o partícules.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició al soroll	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta

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

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Protectors auditius.
- Màscara antipols.
- Armilla reflectant.
- Roba de treball.
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Arnès de seguretat subjecte a línia de vida.

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.
- La demolició es realitzarà per personal especialitzat.
- Els treballs estaran supervisats per persona competent en la matèria.
- L'espai on hi hagi emmagatzematge de restes de demolició estarà acotat i vigilat.
- No s'acumularan runa amb pes superior a 100 kg / m2 sobre forjats encara que estiguin en bon estat.
- No es recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus.
- Les runes hauran de conduir fins a la planta baixa o el lloc de càrrega per mitjà de rampes o baixants de runes, amb tremuges o cabassos, sacs, etc., prohibint llançar-los des alt.
- Quan s'emprin més de deu treballadors en tasca de demolició, s'adscriurà un Cap d'equip per a la vigilància per cada dotzena de treballadors.
- Els treballadors no han de treballar en demolicions a una alçada superior a 3 m per sobre del sòl si no hi ha una plataforma de treball sobre la qual puguin operar.
- Es preveurà una sortida per a l'evacuació del personal fàcil i ràpida.
- En finalitzar la jornada no quedaran elements en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin provocar el seu esfondrament.
- Protegir de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones o elements que puguin ser afectats per ella.
- Suspendrem els treballs de l'exterior en condicions climatològiques adverses.

Rehabilitació - Actuacions prèvies - Operacions prèvies - Tancament d'obra amb tanca provisional

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Es delimitarà el recinte i es realitzarà la tanca d'acord amb els plànols i abans de l'inici de l'obra, per impedir així l'accés lliure a persones alienes a l'obra. Es col·locaran tanques en tot el perímetre obert de l'obra, les quals seran resistents i	· Oficial · Paleta · Peó

tindran una alçada de 2.00 m. La porta d'accés al solar per als vehicles tindrà una amplada de 4.50 m, haurà de separar l'entrada d'accés d'operaris de la de vehicles.	

Relació d'equips tècnics i mitjans auxiliars utilitzats

· Camió grua hidràulica telescòpica
· Eslingues tèxtils
· Camió de transport
· Eines manuals

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caigudes d'operaris al mateix nivell.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Il·luminació inadequada.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobreesforços, postures inadequades o moviments repetitius.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

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

- Guants de cuir.
- Màscara antipols.
- Roba de treball.
- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.

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

- S'establiran accessos diferenciats i senyalitzats per a les persones i vehicles. La calçada de circulació de vehicles i la de personal es separarà almenys per mitjà d'una barana.
- Es prohibirà aparcar a la zona d'entrada de vehicles.
- Es prohibirà el pas de vianants per l'entrada de vehicles.
- Es prohibirà l'entrada a tota persona aliena a l'obra.
- Qualsevol obstacle que es trobi situat al costat de l'obra haurà de quedar degudament senyalitzat.
- Es disposarà en obra un Cartell, en el qual es puguin contemplar totes les indicacions i senyalització d'obra.
- El tancament disposarà de llums per a la senyalització nocturna en els punts on hi hagi circulació de vehicles.
- Si en instal·lar la tanca d'obra envaïm la vorera, mai es desviaran els vianants cap a la calçada sense que hagin proteccions.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els Recursos Preventius comprovaran que els operaris encarregats del muntatge, ús i desmuntatge de la tanca de l'obra, realitzen les operacions mitjançant procediments de treball segurs

Activitats de Vigilància	Estat	Observacions
Comprovar que els operaris tenen els EPIS corresponents per a la realització d'aquesta tasca, i que vénen definits a la Memòria de Seguretat.		
Vigilar que utilitzen, i a més correctament, els EPIS definits anteriorment.		
Comprovar que la tanca té almenys 2 metres d'alçària.		
Vigilar que l'accés per al personal i la maquinària o transports necessaris		

per a l'obra són diferents. Porta per a accés de vehicles de 4 metres d'amplada i porta independent per a accés de personal.		
Comprovar que la tanca com a mesura de seguretat està almenys a 2 metres de distància de qualsevol punt de treball, per evitar en cas de caiguda impactes sobre la construcció.		
Comprovar que es posa la senyalització que indica: a) La prohibició d'aparcar a la zona d'entrada de vehicles. b) La prohibició del pas de vianants per l'entrada de vehicles. c) La prohibició de l'entrada a tota persona aliena a l'obra. d) La col·locació a l'entrada del Cartell d'obra amb la senyalització corresponent.		
Vigilar que els operaris no porten una càrrega massa gran durant les operacions, que impedeixi veure per sobre o pels costats de la mateixa.		

Rehabilitació - Actuacions prèvies - Operacions prèvies - Senyalització provisional d'obra

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
En aquesta unitat d'obra es consideren incloses les diferents senyalitzacions que s'hauran de col·locar a l'inici de l'obra, tant en l'accés a aquesta (cartell d'accés a obra en cada entrada de vehicles i personal) com la senyalització per l'interior de l'obra, i la finalitat és la de donar a conèixer per endavant, determinats perills de l'obra. Igualment s'ha de senyalitzar les zones especificades en els plànols, amb tanques i llums vermelles durant la nit. La instal·lació elèctrica d'aquestes instal·lacions lluminoses de senyalització es faran sense tensió a la línia. Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions de: **a)** hissat i anivellament de senyals **b)** fixació	· Oficial · Paleta · Peó

Relació d'equips tècnics i mitjans auxiliars utilitzats
· Eines manuals

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caigudes al mateix nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops o talls per maneig d'eines manuals.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops o talls per maneig de xapes metàl·liques.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada
- Casc de seguretat. - Calçat de seguretat. - Guants de cuir. - Roba de treball. - Armilla reflectant. - Cinturó portaeines.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors
• La senyalització es durà a terme d'acord amb els principis professionals de les tècniques i del coneixement del comportament de les persones a qui va dirigida la senyalització i seguint les especificacions del projecte d'obra, i especialment, es basarà en els fonaments dels codis de senyals, com són: 1)Que el senyal sigui de fàcil percepció, visible, cridaner, perquè arribi a la persona interessada (suposa que cal

anunciar els perills que tracta de prevenir).

2) Que les persones que la perceben, vegin el que significa. Rètols com PERILL, CUIDAT, ALT, un cop llegits, compleixen bé amb el missatge de senyalització, perquè de tots és conegut el seu significat (és que les persones percebin el missatge o senyal, el que suposa una educació preventiva o de coneixement del significat d'aquests senyals).

- Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques.
- La recollida de materials mai obstaculitzarà les zones de pas, per evitar entrebancs.
- Es retiraran les sobres de materials, eines i restes d'obra no col·locats com peces trencades, embolcalls, palets, etc.
- Les eines a utilitzar pels instal·ladors elèctrics estaran protegides contra contactes elèctrics amb material aïllant normalitzat. Les eines amb aïllant en mal estat o defectuós seran substituïdes immediatament per altres que estiguin en bon estat.
- Els instal·ladors aniran equipats amb calçat de seguretat, guants aïllants, casc, botes aïllants de seguretat, roba de treball, protectors auditius, protectors de la vista, comprovadors de tensió i eines aïllants.
- En llocs on hi hagi instal·lacions en servei, s'han de prendre mesures adicionals de prevenció i amb l'equip necessari, descrit en el punt anterior.
- Es suspendran els treballs en condicions climatològiques adverses.
- Haurà de mantenir-se el lloc de treball en bon estat d'ordre i neteja.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu
En aquesta unitat d'obra no és necessària la presència de recursos preventius, en no donar-se cap dels requisits exigibles per la Llei 54/2003, Article quart punt tres i del RD 604/2006.

Rehabilitació - Rehabilitació d'estructures - Acer - Mitjans d'unió - Per Soldadura

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Aquest treball és l'execució de muntatges industrialitzats que s'han de realitzar amb perfileria metàl·lica electrosoldada, tal com s'indica en el projecte d'obra. Les operacions que s'inclouen en aquesta unitat d'obra són: Elevació dels perfils i el seu transport al tall. Posada en obra de la mateixa. Anivellació i muntatge d'elements i la unió o acoblament de les peces entre si tal com s'especifica en el projecte d'obra.	· Gruista · Oficial · Paleta · Peó · Soldador

Relació d'equips tècnics i mitjans auxiliars utilitzats	Materials i elements
· Camió grua hidràulica telescòpica · Eslingues tèxtils · Camió de transport · Soldadura elèctrica · Eines manuals · Allargadors elèctrics · Bastides en general · Bastides metàl·lics tubulars europeus · Eslingues d'acer (cables, cadenes, etc ...)	· Xapa · Perfils metàl·lics

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Bolcada de les piles de recollida de perfileria	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Despreniment de càrregues suspeses	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Esfondrament per cops amb les càrregues suspeses.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atrapaments per	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

objectes pesats						
- Cops i / o talls a les mans i cames per objectes i / o eines.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Bolcada de l'estructura.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cremades.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Radiacions per soldadura amb arc	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caigudes al mateix nivell.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caigudes a diferent nivell.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caigudes al buit.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Partícules en els ulls.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Contacte amb el corrent elèctric.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Explosió d'ampolles de gasos liquats.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Incendis.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes punxants.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

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

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Arnès de seguretat.
- Guants de cuir.
- Roba de treball.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions
- Vestits per a temps plujós
- Pantalles de mà per a soldadura.
- Manyoples de soldador.
- Mandil de soldador.
- Polaines de soldador.
- Elm de soldador.

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.
- S'usarà l'arnès de seguretat en treballs en alçada, es col·locaran línies de vida amb poc recorregut, aquestes sempre seran d'acer.
- Es prohibeix la permanència d'operaris dins del radi d'acció de càrregues suspeses.
- Es realitzarà el transport dels elements mitjançant eslingues d'acer enllaçades i proveïdes de ganxo amb pestells de seguretat.
- S'habilitaran espais determinats per a la recollida la perfileria, segons s'assenyali en els plànols.
- Es compactarà aquella superfície del solar que hagi de rebre els transports d'alt tonatge, segons s'assenyali en els plànols.
- Els perfils s'apilaran ordenadament sobre dorments de fusta de suport de càrregues, establint capes fins a una alçada no superior a 1.50 m.
- Els perfils s'apilaran classificats en funció de les seves dimensions.
- Els perfils s'apilaran ordenadament per capes horitzontals. Cada capa a apilar es disposarà en sentit perpendicular a la immediata inferior.
- Posarem xarxes de seguretat horitzontals. Les xarxes es revisaran puntualment al concloure un tall de soldadura amb la finalitat de verificar el seu bon estat.
- Els perfils s'hissaran tallats a la mida requerida per al muntatge. L'hissat dels perfils metàl·lics dels muntatges industrialitzats s'executarà suspenent de dos punts tals, que la càrrega romangui estable.
- Les maniobres d'ubicació in situ dels perfils seran governades per tres operaris. Dos d'ells guiaran el perfil mitjançant sogues subjectes als seus extrems seguint les directrius del tercer.
- Les operacions de soldadura en alçària, es realitzaran des de plataformes segures de treball de soldador.
- Els perfils s'hissaran tallats a la mida requerida pel muntatge. S'evitarà l'oxitall en alçada, en la intenció d'evitar riscos

innecessaris.

- Utilitzarem equips de protecció per a soldadura complets
- Es prohibeix deixar la pinça i l'elèctrode directament a terra connectat al grup. S'exigeix l'ús de pinces.
- Les ampolles de gasos en ús en l'obra, romandran sempre a l'interior del carro porta ampolles corresponent.
- Es prohibeix la permanència d'operaris directament sota talls de soldadura.
- Les operacions de soldadura de jàsseres es realitzaran desde plataformes o castellets de formigonat.
- Les operacions de soldadura de jàsseres es realitzaran desde bastides metàl·lics tubulars proveïts de plataformes de treball de 60 cm. d'amplada, i de barana perimetral de 90 cm. (recomanable 100 cm.) composta de passamans, barra intermèdia i entornpeu.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els Recursos Preventius comprovaran que els operaris encarregats dels muntatges industrialitzats d'estructura metàl·lica electrosoldada, realitzen les operacions mitjançant procediments de treball segurs

Activitats de Vigilància	Estat	Observacions
Comprovar que els operaris tenen els EPIS corresponents per a la realització d'aquesta tasca, i que vénen definits en el Pla de Seguretat.		
Vigilar que utilitzen, i a més correctament, els EPIS definits anteriorment.		
Comprovar que en general es manté la neteja i ordre en l'obra.		
Comprovar que els operaris que realitzen el treball són qualificats per aquesta tasca.		
Comprovar que l'ascens i descens dels operaris a les zones altes es fa a través d'escales de mà reglamentàries.		
Comprovar que s'ha advertit als operaris que hagin de treballar en alçada, sobre el risc de caiguda a diferent nivell.		
Comprovar que en els treballs en alçària de soldadura en què no hi hagi protecció suficient, els operaris porten l'arnès de seguretat per al qual s'hauran previst punts fixos d'enganx a l'estructura amb la necessària resistència.		
Comprovar que es tendeixen cables de seguretat als quals amarrar el mosquetó de l'arnés de seguretat, que són usats durant els desplaçaments sobre les ales dels perfils.		
Comprovar que està cobert el risc de caiguda des d'alçària mitjançant la instal·lació o rectificació de les xarxes i la instal·lació de baranes.		
Comprovar que no romanen operaris en les zones de circulació sota càrregues suspeses.		
Comprovar que el transport dels perfils es realitza mitjançant fleixos o eslingues d'acer enllaçades i proveïdes de ganxo amb pestells de seguretat.		
Comprovar que s'habiliten espais determinats per a la recollida la perfileria, segons s'assenyali en els plànols.		
Comprovar que s'ha compactat la superfície del solar que va a rebre els transports d'alt tonatge.		
Comprovar que els perfils metàl·lics de les estructures espacials, s'apilen ordenadament sobre dorments de fusta de suport de càrregues establint capes fins a una alçada no superior a 1,50 m.		
Comprovar que els perfils s'apilen classificats en funció de les seves dimensions.		
Comprovar que els perfils s'apilen ordenadament per capes horitzontals i que cada capa a apilar es disposa en sentit perpendicular a la immediata inferior.		
Comprovar que els perfils s'hissen tallats a la mida requerida per al muntatge. Evitant l'oxitall en alçada, en la intenció d'evitar riscos innecessaris.		
Comprovar que en l'hissat dels perfils metàl·lics dels muntatges industrialitzats s'executa suspenent de dos punts tals, que la càrrega romangui estable.		
Comprovar que les maniobres d'ubicació dels perfils metàl·lics dels muntatges industrialitzats és governada almenys per tres operaris. Dos d'ells guiaran el perfil mitjançant cordes subjectes als seus extrems seguint les directrius del tercer.		
Comprovar que no s'inicien les soldadures sense la posada a terra provisional de les masses metàl·liques de l'estructura i dels aparells de soldadura.		

Comprovar que el soldador disposa de les pantalles adequades de protecció contra les espurnes, així com vestuari i calçat aïllant sense eines ni claus.		
Comprovar que abans de començar els treballs de soldadura s'asseguren que a la zona no hi ha materials inflamables o explosius.		
Comprovar que els treballs de soldadura es realitzen sempre d'esquena al vent, perquè els fums i gasos generats s'allunyin de les vies respiratòries.		
Comprovar que les operacions de soldadura en alçària es realitzen des de plataformes segures de treball de soldadura, proveïda de barana perimetral de 1m. d'alçària		
Comprovar que no es permet deixar la pinça i l'elèctrode directament a terra connectat al grup.		
Comprovar que les ampolles de gasos en ús en l'obra, romanen sempre a l'interior del carro porta ampolles corresponent.		
Comprovar que es disposen els mitjans necessaris per evitar, la permanència de persones sota la pluja d'espurnes de la soldadura.		
Comprovar que les xarxes es revisen puntualment al concloure un tall de soldadura amb la finalitat de verificar el seu bon estat.		
Comprovar que abans de fixar els perfils metàl·lics de les estructures espacials, es disposen els mitjans necessaris per aconseguir que durant la mateixa es mantinguin els perfils metàl·lics fixos en la seva posició.		
Comprovar que una vegada conclòs un determinat treball, es neteja, eliminant tot el material sobrant, que s'apila, en un lloc conegut per a la posterior retirada.		
Comprovar que es suspenen els treballs en condicions climatològiques adverses.		
Comprovar que amb temperatures ambientals extremes es suspenen els treballs.		

Rehabilitació - Rehabilitació d'estructures - Fàbriques - Ceràmica - Parets i Murs - Reforç de paret d'obra de fàbrica ceràmica

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Operacions previstes per al reforç de paret d'obra de fàbrica ceràmica amb paret estructural de maó ceràmic perforat de 14 cm, de maó calat de 290x140x100 mm, R-15 N/mm2, per a revestir, col·locat amb morter sense additius ancorada a la paret existent amb filades de travada alternades, tal com s'especifica en el projecte d'obra, incloent càrrega manual de runes sobre contenidor. Les operacions que s'inclouen en aquesta unitat d'obra són: Preparació de l'espai de treball. Repicat de paret i preparació de traves. Sanejament de zona afectada. Reparació defectes superficials i acabat final.	· Oficial · Paleta · Peó

Relació d'equips tècnics i mitjans auxiliars utilitzats	Materials i elements
· Camió grua hidràulica telescòpica · Eslingues tèxtils · Camió contenidor · Batedora mescladora · Eines manuals · Allargadors elèctrics · Bastides en general · Bastides metàl·lics tubulars europeus	· Maons · Maons perforats · Morter de ciment

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Sobreesforços	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops en general per	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta

objectes						
- Dermatosis per contactes amb substàncies químiques	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Projecció de fragments o partícules.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

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

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

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.
- Totes les zones de treball estaran ben il·luminades.
- Les zones de treball seran netejades de runes (restes petris) diàriament per evitar les acumulacions innecessàries.
- A les zones de treball s'accedirà sempre de forma segura.
- Es mantindrà l'ordre i neteja en l'obra.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

En aquesta unitat d'obra no és necessària la presència de recursos preventius, en no donar-se cap dels requisits exigibles per la Llei 54/2003, Article quart punt tres i del RD 604/2006.

Rehabilitació - Rehabilitació d'estructures - Fàbriques - Ceràmica - Sanejament d'esquerdes en arc d'obra ceràmica - Reparació d'esquerdes en volta

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Operacions previstes per a la realització de la reparació d'esquerdes en volta d'obra ceràmica, amb repicat i sanejament previ de la zona afectada de la volta, col·locació de grapes amb acer en barres corrugades B 500 S, separades cada 30 cm, reblert amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, fluid i de retracció controlada, segons s'especifica en el projecte d'obra, incloent càrrega manual de runes sobre contenidor. Les operacions que s'inclouen en aquesta unitat d'obra són: Preparació de l'espai de treball. Repicat de zona afectada de la volta. Sanejament de zona afectada. Col·locació de grapes. Emplenat amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres. Reparació defectes superficials i acabat final.	· Oficial · Paleta · Peó

Relació d'equips tècnics i mitjans auxiliars utilitzats	Materials i elements
· Camió grua hidràulica telescòpica · Camió de transport · Batedora mescladora · Eines manuals · Allargadors elèctrics · Bastides en general · Bastides metàl·lics tubulars europeus	· Morter de ciment

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Sobreesforços	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops en general per objectes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Dermatosis per contactes amb substàncies químiques	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Projecció de fragments o partícules.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

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

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

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.
- Totes les zones de treball estaran ben il·luminades.
- Les zones de treball seran netejades de runes (restes petris) diàriament per evitar les acumulacions innecessàries.
- A les zones de treball s'accedirà sempre de forma segura.
- Es mantindrà l'ordre i neteja en l'obra.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

En aquesta unitat d'obra no és necessària la presència de recursos preventius, en no donar-se cap dels requisits exigibles per la Llei 54/2003, Article quart punt tres i del RD 604/2006.

Naus Industrials - Estructures - Formigó - Encofrats - Fusta - Encofrat de bigues planes o per a cèrcols

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Les operacions previstes en l'obra conforme s'especifica en el projecte d'obra, consistiran en l'execució d'una construcció auxiliar en fusta, destinada a servir de motlle per a l'execució de les bigues planes o cèrcols. Per a l'execució dels encofrats s'utilitzarà fusta de pi, mentre que per als puntals s'utilitzaran puntals metàl·lics. L'encofrat de les bigues constarà fonamentalment de dos tipus de taulers, FONS i COSTANERS. Al pilar se li posa un collarí degudament cercat, que encofrats els centímetres que li falten per formigonar al pilar, alhora que serveix de suport extrem dels fons.	· Oficial · Paleta · Peó

Relació d'equips tècnics i mitjans auxiliars utilitzats	Materials i elements
· Camió grua hidràulica telescòpica · Eslingues tèxtils · Camió de transport · Tornavís de bateria · Serra circular · Eines manuals · Allargadors elèctrics · Encofrat metàl·lic · Contenidors	· Desencofrats · Fustes · Taulers · Taulons

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Despreniments per mal apilat de la fusta.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops a les mans durant la clavaó.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Talls en utilitzar les serres de mà (o les planejadores).	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Talls en utilitzar les taules de serra circular.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes punxants	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Electrocució per anul·lació de preses de terra de maquinària elèctrica	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobreesforços	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops per objectes.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Dermatosis per contactes amb el ciment	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Els derivats del treball en condicions meteorològiques extremes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Els derivats de treballs sobre superfícies mullades.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atrapaments.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Projecció de partícules	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

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

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Arnès de seguretat.
- Roba de treball.
- Vestits per a 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.
- Queda prohibit encofrar sense abans cobrir el risc de caiguda des d'alçària mitjançant la instal·lació o rectificació de les xarxes o instal·lació de baranes.
- Queda prohibit encofrar sense abans cobrir el risc de caiguda des d'alçària mitjançant la rectificació de la situació de les xarxes.
- S'usés la bastida en condicions de seguretat
- En els treballs en alçada els operaris portaran l'arnès de seguretat per al qual s'hauran previst punts fixos d'enganx a l'estructura amb la necessària resistència
- Es prohibeix la permanència d'operaris en les zones de batut de càrregues durant les operacions d'hissat de l'encofrat de fusta i els puntals.
- L'ascens i descens del personal als encofrats s'ha de fer a través d'escales de mà reglamentàries.
- La càrrega que es produeix al peu dels puntals es distribuirà adequadament, tenint en compte la resistència d'aquest pla de suport.
- Els diferents elements tindran la suficient resistència, i les longituds de suport sobre altres elements de l'encofrat han

de ser també suficients, per evitar una caiguda accidental d'aquests materials.

- No es deixaran parts en fals que en ser trepitjades puguin provocar la caiguda accidental d'aquests materials.
- La fusta i els puntals seran hissats amb eslingues, en manats degudament abraçats amb cables d'acer, o per sistemes en què es mantingui l'estabilitat i siguin de suficient resistència.
- El desencofrat es realitzarà sempre amb ajuda d'ungles metàl·liques realitzant-se sempre des del costat del qual no pot desprendre la fusta, és a dir des del ja desencofrat.
- El personal encofrador, acreditarà a la seva contractació ser fuster encofrador amb experiència.
- L'empresari garantirà la Direcció Facultativa que el treballador és apte o no, per al treball d'encofrador, o per al treball en alçada.
- Abans de l'abocament de formigó, es comprovarà la bona estabilitat del conjunt.
- Una vegada conclòs un determinat treball, es netejarà eliminant tot el material sobrant, que s'apilarà, en un lloc conegut per a la posterior retirada.
- Es prestarà atenció a l'ordre i la neteja durant l'execució dels treballs

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els Recursos Preventius comprovaran que els operaris encarregats del muntatge, ús i desmuntatge de l'encofrat de fusta per a les bigues planes o cèrcols, realitzen les operacions mitjançant procediments de treball segurs.

Activitats de Vigilància	Estat	Observacions
Comprovar que els operaris tenen els EPIS corresponents per a la realització d'aquesta tasca, i que vénen definits en el Pla de Seguretat.		
Vigilar que utilitzen, i a més correctament, els EPIS definits anteriorment.		
Comprovar que en general es manté la neteja i ordre en l'obra.		
Comprovar que els operaris que realitzen el treball són qualificats per aquesta tasca.		
Comprovar que no es realitzen treballs d'encofrat sense abans cobrir el risc de caiguda des d'alçària mitjançant la instal·lació o rectificació de les xarxes i la instal·lació de baranes.		
Comprovar que s'ha advertit als operaris que hagin de caminar sobre l'entaulat de l'encofrat, sobre el risc de caiguda a diferent nivell.		
Comprovar que en els treballs en alçada els operaris portin l'arnès de seguretat per al qual s'hauran previst punts fixos d'enganx a l'estructura amb la necessària resistència.		
Comprovar que els encofrats i puntals són hissats amb eslingues, en manats degudament abraçats amb cables d'acer, o per sistemes en què es mantingui l'estabilitat i siguin de suficient resistència.		
Comprovar que no romanen operaris en les zones de circulació sota càrregues suspeses.		
Comprovar que l'ascens i descens dels operaris als encofrats s'efectua a través d'escales de mà reglamentàries.		
Comprovar que la càrrega que es produeix al peu dels puntals es distribueix adequadament.		
Comprovar que usen la bastida en condicions de seguretat.		
Comprovar que una vegada conclòs un determinat treball, es neteja eliminant tot el material sobrant, que s'apila, en un lloc conegut per a la posterior retirada.		
Comprovar que es manté l'ordre i la neteja durant l'execució dels treballs.		

Naus Industrials - Estructures - Formigó - Ferrallat - Muntatge en obra

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
En aquesta fase del procés de la ferralla, les diferents armadures de ferralla elaborades al taller (pilars, bigues, malles, etc) i les barres d'acer corrugat s'ubiquen, en el seu lloc definitiu dins de l'obra unint-se entre si per fixar mitjançant lligat amb filferro. D'aquesta manera s'aixeca l'esquelet metàl·lic que posteriorment serà encofrat i formigonat donant com a resultat l'estructura final de formigó armat que sustentarà l'edifici. És una de les fases més dures del procés, ja que a les exigències físiques de l'armat	· Oficial · Paleta · Peó

de la ferralla se li uneix la realització dels treballs en l'obra amb els consegüents riscos per a la seguretat i salut dels treballadors, propis d'aquesta activitat. S'inclouen en aquesta unitat d'obra les següents operacions: • Ancoratge i subjecció d'armadures per al seu transport. • Transport per obra. • Posada en el lloc de treball. • Posicionament en el seu lloc definitiu.	

Relació d'equips tècnics i mitjans auxiliars utilitzats	Materials i elements
· Camió grua hidràulica telescòpica · Eslingues tèxtils · Camió de transport · Radial elèctrica · Eines manuals · Bastides en general · Bastides metàl·lics tubulars europeus	· Barres d'acer corrugat · Malles electrosoldades

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Caiguda d'objectes despresos	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta

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

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Arnès de seguretat (quan sigui necessari).
- Roba de treball.
- Roba per a 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.
- En els treballs en alçada els operaris portaran arnés de seguretat per al que s'hauran previst punts fixes d'enganx en l'estructura amb la necessària resistència.

- A les vores dels forjats col·locarem xarxes de seguretat del tipus forca.
- No es realitzaran treballs sense abans cobrir el risc de caiguda des d'altura mitjançant la instal·lació o rectificació de les xarxes i la instal·lació de baranes.
- L'ascens i descens dels operaris als encofrats s'efectuarà a través d'escales de mà reglamentàries.
- No romandran operaris en les zones de batut de càrregues durant les operacions d'hissat de la ferralla.
- Els buits del forjat, es cobriran amb fusta clavada sobre les davanters perimetrals abans de procedir a l'armat.
- Els buits del forjat romandran sempre tapats per evitar caigudes a diferent nivell.
- Realitzarem el transport d'armadures mitjançant eslingues enllaçades i proveïdes de ganxos amb pestells de seguretat.
- Utilitzarem plataformes de 60 cm per circular sobre el forjat encara no formigonat.
- Col·locarem protectors en les puntes de les armadures sortints.
- Acotarem les zones de treball per evitar accidents.
- Es prohibirà romandre o treballar a la vertical d'un tall, delimitant la zona de treball.
- S'evitarà elevar càrregues superiors a 25 Kg. per una sola persona.
- En el cas de càrregues pesades, de grans dimensions o difícils de subjectar, realitzar el transport entre dues o més persones.
- S'evitarà manualment l'elevació de càrregues del nivell del sòl així com per damunt de l'alçada de les espatlles.
- Si s'eleven càrregues manuals des del sòl, s'han de seguir les especificacions per a la *Elevació manual de càrregues* disposades en aquesta mateixa memòria de seguretat.
- Per minimitzar els riscos de caigudes al mateix i diferent nivell s'ha de mantenir en bon estat les proteccions col·lectives: xarxes de seguretat, baranes, cobertes de buits, etc. a més de prestar atenció a la senyalització de seguretat.
- Es suspendran els treballs en condicions climatològiques adverses.
- Neteja i ordre en l'obra.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els recursos preventius comprovaran que els operaris encarregats de la ferralla, realitzen les operacions mitjançant procediments de treball segurs.

Activitats de Vigilància	Estat	Observacions
Comprovar que els operaris tenen els EPIS corresponents per a la realització les tasques, i que vénen definits en el Pla de Seguretat.		
Vigilar que utilitzen, i a més correctament, els EPIS definits anteriorment.		
Comprovar que els operaris que realitzen el treball són qualificats per a aquesta tasca.		
Comprovar que en general es manté la neteja i ordre en l'obra.		
Comprovar que en els treballs en alçada els operaris porten l'arnès de seguretat per al que s'hauran previst punts fixes d'enganx en l'estructura amb la necessària resistència.		
Comprovar que no es realitzen treballs de ferrallat sense abans cobrir el risc de caiguda des d'altura mitjançant la instal·lació o rectificació de les xarxes i la instal·lació de baranes.		
Comprovar que s'ha advertit als operaris que hagin de caminar sobre l'entaulat de l'encofrat, sobre el risc de caiguda a diferent nivell.		
Comprovar que l'ascens i descens dels operaris als encofrats s'efectua a través d'escales de mà reglamentàries.		
Comprovar que no romanen operaris en les zones de batut de càrregues durant les operacions d'hissat de la ferralla.		
Comprovar que els buits del forjat, es cobreixen amb fusta clavada sobre les davanters perimetrals abans de procedir a l'armat.		
Comprovar que els buits del forjat romanen sempre tapats per evitar caigudes a diferent nivell.		
Comprovar que es realitza el transport de les armadures mitjançant eslingues enllaçades i proveïdes de ganxos amb pestells de seguretat.		
Comprovar que es delimiten les zones de treball per evitar accidents.		
Vigilar que es prohibeix romandre o treballar a la vertical d'un treball, delimitant la zona de treball.		
Vigilar que s'evita elevar càrregues superiors a 25 Kg per una sola persona.		
Comprovar que en el cas de càrregues pesades, de grans dimensions o difícils de subjectar, es realitza el transport entre dues o més persones.		
Comprovar que s'evita manualment l'elevació de càrregues del nivell del sòl així com per sobre de l'alçada de les espatlles.		
Comprovar que per minimitzar els riscos de caigudes al mateix i diferent nivell es mantenen en bon estat les proteccions col·lectives: Xarxes de seguretat, Baranes, cobertes de buits, etc. a més de prestar atenció a la senyalització de seguretat.		
Comprovar que es suspenen els treballs en condicions climatològiques adverses.		

Naus Industrials - Estructures - Formigó - Formigonat - Formigonat mitjançant cubilot

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Operacions previstes per a l'abocament directe de formigó sobre l'element constructiu mitjançant cubilot, conforme s'especifica en el projecte d'obra. El formigó utilitzat en obra serà subministrat des d'una Planta de formigonat amb camió formigoner a obra, que posteriorment mitjançant cubilot serà posat en obra seguint per a l'abocament el procés constructiu següent: Preparació de l'espai de treball. Aproximació i col·locació del cubilot per a farcit. Transport del cubilot mitjançant grua torre al tall. Abocament de formigó, repartiment i vibrat posterior de l'element formigonat. Acabat final.	· Oficial · Paleta · Peó

Relació d'equips tècnics i mitjans auxiliars utilitzats	Materials i elements
· Camió grua hidràulica telescòpica · Eslingues tèxtils · Camió formigonera · Vibrador · Eines manuals · Allargadors elèctrics · Bastides en general · Bastides metàl·lics tubulars europeus · Encofrat metàl·lic	· Formigó in-situ · Formigó de central

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Projecció de fragments o partícules	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Contacte amb substàncies càustiques o corrosives	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada
- Casc de seguretat. - Guants de PVC o de goma. - Guants de Cuir. - Calçat de seguretat. - Arnés de seguretat. - Roba de Treball. - Vestits per a 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.
- En els treballs en alçada els operaris portaran arnés de seguretat per al que s'hauran previst punts fixes d'enganxi amb la necessària resistència.
- L'encarregat comprovarà que en cada fase, estiguin col·locades les proteccions col·lectives previstes.
- S'advertirà als operaris que han de caminar sobre l'empostissat de l'encofrat, sobre el risc de caiguda a diferent nivell.
- L'ascens i descens dels operaris als encofrats s'efectuarà a través d'escales de mà reglamentàries o en el cas de formigonat de pilars mitjançant plataformes de formigonat.
- No romandran operaris en les zones de batut de càrregues durant les operacions de hissat del cubilot.
- S'evitarà trepitjar els taulers excessivament guerxos, que hauran de rebutjar immediatament abans de la posta.
- Els buits es cobriran amb fusta clavada sobre les davanters perimetrals abans de procedir a l'armat.
- Els buits romandran sempre tapats per evitar caigudes a diferent nivell.
- La ferralla muntada s'emmagatzemarà en llocs designats a aquest efecte separat del lloc de muntatge.
- Les deixalles o retalls de ferro i acer es recolliran.
- Es col·locaran protectors en les puntes de les armadures sortints.
- Es tindrà cura de l'ordre i la neteja durant l'execució dels treballs.
- Una vegada conclòs un determinat tall, es netejarà eliminant tot el material sobrant, que s'apilarà, en un lloc conegut per al seu posterior retirada.
- Es suspendran els treballs en condicions climatològiques adverses.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els recursos preventius van comprovar que els operaris encarregats d'aquestes tasques, realitzen les operacions mitjançant procediments de treball segurs.

Activitats de Vigilància	Estat	Observacions
Comprovar que els operaris tenen els EPIS corresponents per a la realització les tasques, i que vénen definits en el Pla de Seguretat..		
Vigilar que utilitzen, i a més correctament, els EPIS definits anteriorment		
Comprovar que els operaris que realitzen el treball són qualificats per a aquesta tasca.		
Comprovar que en general es manté la neteja i ordre en l'obra.		
Comprovar que en els treballs en alçada els operaris porten l'arnès de seguretat.		
Comprovar que no es realitzaran treballs sense abans haver cobert el risc de caiguda des d'altura.		
Comprovar que l'ascens i descens dels operaris als encofrats s'efectuarà a través d'escales de mà reglamentàries o en el cas de formigonat de pilars mitjançant plataformes de formigonat.		
Comprovar que no romanen operaris en les zones de batut de càrregues durant les operacions de hissat del cubilot.		
Vigilar que s'ha advertit als operaris que han de caminar sobre l'empostissat de l'encofrat, sobre el risc de caiguda a diferent nivell.		
Comprovar que els buits romandran sempre tapats per evitar caigudes a diferent nivell.		
Comprovar que la ferralla muntada s'emmagatzemarà en llocs designats a aquest efecte separat del lloc de muntatge.		
Comprovar que les deixalles o retalls de ferro i acer es recullen.		
Comprovar que es col·loquen protectors en les puntes de les armadures sortints.		
Comprovar que una vegada conclòs un determinat tall, es netejarà eliminant tot el material sobrant, que s'apilarà, en un lloc conegut per al seu posterior retirada.		
Vigilar que se suspenen els treballs en condicions climatològiques adverses.		

Naus Industrials - Cobertes - Tipus Deck - Cobertes tipus Deck no accessibles

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Les cobertes tipus Deck són aquelles conformades a partir d'una xapa metàl·lica, un aïllament termo-acústic i un acabat impermeabilitzant, utilitzada en aquesta obra pel seu pendent mínim (1-3%). Aquest tipus de cobertes suporten només el pas eventual de persones.  Components del Sistema: **1-** Perfil grecat **2-** Aïllament (Panell de llana de fibra de roca). **3-** Impermeabilització (Làmina Asfáltica). **4-** Protecció (Capa de Graves). a) Canal recollida d'aigües b) Remata perimetral en ampits i buits L'elecció com a material aïllant de la llana mineral o llana de fibra de roca nua d'alta densitat proporciona, a més d'un bon aïllament tèrmic i acústic, una protecció contra incendis en ser aquest material totalment incombustible. Damunt de l'aïllament es realitzarà la instal·lació d'una membrana que asseguri la seva correcta impermeabilització (Làmines asfàltiques, Làmines sintètiques de PVC, Làmines de Polipropilè, Làmines de cautxú, etc.). S'inclouen en aquesta unitat d'obra les operacions de: Replanteig dels suports de xapa grecada. Tall, preparació i col·locació dels suports de xapa grecada. Ancoratge del material d'aïllament d'alta densitat fixat a la mateixa mitjançant fixacions mecàniques. Instal·lació de la membrana que asseguri la seva correcta impermeabilització. Execució de juntes i perímetre. Resolució de punts singulars amb peces de remata. Capa de protecció i acabat	· Especialista cobertes amb aïllament tipus sandvitx

Relació d'equips tècnics i mitjans auxiliars utilitzats	Materials i elements
· Grua autopropulsada · Camió grua hidràulica telescòpica · Eslingues tèxtils · Camió de transport · Cisalles de xapa · Tisora de xapes manual · Radial elèctrica · Eines manuals · Allargadors elèctrics · Bastides en general · Bastides metàl·lics tubulars europeus	· Xapa · Aliatges lleugers · Làmines i plaques bituminoses · Adhesius · Juntes especials · Resines epoxi · Silicona · Poliuretà · Llanes minerals · Poliestirè · Poliuretà

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta

- Caiguda d'objectes despresos	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada	Relació de proteccions col·lectives necessàries i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada "
- Casc de seguretat. - Guants de cuir. - Roba de treball. - Calçat de seguretat antilliscant. - Arnès de seguretat subjecte a línia de vida. - Roba de treball. - Vestits per a temps plujós.	· Línia de vida horitzontal encofradors sistema ß3 · Baranes Classe C

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.
- Com a normes generals de seguretat per manipular l'aïllament de llana mineral o llana de fibra de roca s'haurà de:

  - Ventilar la zona de treball.
  - Cobrir la pell exposada.
  - Utilitzar mascareta si la zona no està degudament ventilada.
  - Aspirar en cas necessari la zona de treball (especialment si és tancat o poc ventilat).
  - En cas de treballar per sobre del cap, usar ulleres protectores.
  - Rentar-se les mans amb aigua freda abans de rentar.

- El personal encarregat de la construcció de la coberta haurà de conèixer el sistema constructiu a posar en pràctica, en prevenció dels riscos per inexperiència, havent de seguir les especificacions fixades en el projecte d'obra.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- Es prohibirà la circulació sota càrregues suspeses.
- Es senyalitzarà convenientment la zona de treball, impedint el pas a la mateixa de tota persona aliena a aquestes operacions.
- S'habilitaran espais determinats per l'apilament d'elements i equips necessaris.
- Les maniobres d'ubicació de plaques serà governada almenys per tres operaris. Dos d'ells guiaran les plaques mitjançant cordes subjectes als seus extrems seguint les directrius del tercer.
- Es prohibeix la permanència d'operaris dins del radi d'acció de càrregues suspeses.
- El risc de caiguda a diferent nivell es controlarà instal·lant baranes de seguretat i xarxes. En aquells punts on no estigui cobert el risc, s'ha d'utilitzar arnès de seguretat amarrat a un punt o línia de vida.
- L'accés a la coberta es realitzarà mitjançant mètodes segurs, per mitjà d'escales quan les altures siguin inferiors a 5 m. Per a alçades superiors l'accés s'ha de fer mitjançant plataformes elevatorias o altres mètodes que preveu l'obra.
- La comunicació i circulacions necessàries sobre la coberta inclinada es resoldrà mitjançant passarel·les emplintades inferiorment de tal manera que absorbint el pendent quedin horitzontals.
- Les Plaques de coberta s'apilaran repartides pels aiguavessos evitant sobrecàrregues.
- La utilització de les Plaques, el seu trasllat i posada en obra requereix esforç per al personal que les manipula. Haurà per tant instruir sobre el maneig i elevació manual de càrregues pesades.
- Els operaris s'han de protegir convenientment dels aixafaments derivats d'un mal apilament de les Plaques, per això s'evitarà treballar i circular pels voltants de l'estoc dels mateixos.
- Per a la col·locació de les plaques es cuidarà el seu transport i maneig, mantenint la zona de treball en el millor estat possible de neteja i habilitant per al personal camins fàcils d'accés a cada tall.
- La seva manipulació, forma d'ocupació i posada en obra estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.
- Els vessants es mantindran lliures d'objectes que puguin dificultar els treballs o els desplaçaments segurs.
- Els recipients que transportin els líquids de segellat, (silicones, segellants, etc.), s'ompliran de tal manera que es

garanteixi que no hi haurà vessaments innecessaris.
- Es paralitzaran els treballs sobre les cobertes sota règim de vents superiors a 60 km. / h., pluja, gelada i neu.
- Les plataformes de treball seran com a mínim de 0,60 m.
- Es mantindrà la neteja i ordre en l'obra.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els recursos preventius comprovaran que els operaris encarregats de la cobertura d'edificis amb panells tipus Deck, realitzen les operacions mitjançant procediments de treball segurs.

Activitats de Vigilància	Estat	Observacions
Comprovar que els operaris tenen els EPIS corresponents per a la realització d'aquesta tasca, i que vénen definits en el Pla de Seguretat.		
Vigilar que utilitzen, i a més correctament, els EPIS definits anteriorment.		
Vigilar que les persones que treballen, són coneixedores dels riscos de l'execució de cobertes, i del mètode correcte de posada en obra de les unitats integrants de la coberta.		
Comprovar que l'estat d'ancoratge de les línies de vida està en servei.		
Comprovar que en general es manté la neteja i ordre en l'obra.		
Comprovar que el personal encarregat de la construcció de la coberta haurà de conèixer el sistema constructiu a posar en pràctica, en prevenció dels riscos per inexperiència.		
Comprovar que els treballs estan supervisats per una persona competent en la matèria.		
Vigilar que s'ha prohibit la circulació sota càrregues suspeses.		
Comprovar que es paralitzaran els treballs sobre la coberta sota règim de vents superiors als 60 km / h., (Pluja, gelades i neu).		
Vigilar que s'ha senyalitzat convenientment la zona de treball, impedint el pas a la mateixa de tota persona aliena a aquestes operacions.		
Comprovar que les escales de mà s'utilitzen en condicions de seguretat i el seu estat és correcte.		
Vigilar que s'han habilitat espais determinats per l'apilament d'elements i equips necessaris.		
Comprovar que les maniobres d'ubicació de plaques són governades almenys per tres operaris. Dos d'ells guiaran les plaques mitjançant cordes subjectes als seus extrems seguint les directrius del tercer.		
Comprovar que l'accés a la coberta es realitza mitjançant mètodes segurs, per mitjà d'escales quan les altures siguin inferiors a 5 m. Per a alçades superiors, l'accés s'ha de fer mitjançant plataformes elevatorias o altres mètodes que preveu l'obra.		
Comprovar que la comunicació i circulacions necessàries sobre la coberta inclinada es resol mitjançant passarel·les emplintades inferiorment de tal manera que absorbint la pendent quedin horitzontals.		
Comprovar que no romanen operaris en les zones de circulació sota càrregues suspeses.		
Vigilar que el risc de caiguda a diferent nivell es controla instal·lant baranes de seguretat i xarxes. En aquells punts on no estigui cobert el risc, s'utilitza arnés de seguretat amarrat a un punt o línia de vida.		
Comprovar que en els treballs en alçada en què no hi hagi protecció suficient, els operaris porten l'arnès de seguretat per al que s'hauran previst punts fixes d'enganx en l'estructura amb la necessària resistència.		
Comprovar que es suspenen els treballs en condicions climatològiques adverses.		
Comprovar que les Plaques de coberta s'apilen repartides pels vessants evitant sobrecàrregues.		
Comprovar que els treballadors han estat instruïts sobre el maneig i elevació manual de càrregues pesades.		
Comprovar que la manipulació, forma d'ocupació i posada en obra estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.		
Comprovar que els vessants o aiguavessos es mantindran lliures d'objectes que puguin dificultar els treballs o els desplaçaments segurs.		
Comprovar que els treballs sobre les cobertes sota règim de vents superiors a 60 km. / H., pluja, gelada i neu.		
Comprovar que les plataformes de treball són com a mínim de 0,60 m.		

Naus Industrials - Revestiments i extradossats - Paraments - Pintures - Plàstica

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra de pintures al plàstic, la relació d'operacions que es detallen: Primerament es procedirà a la neteja de la superfície. Es realitzarà un escatat de petites adherències i imperfeccions. A continuació s'aplicarà una mà de fons amb pintura plàstica diluïda molt fina, impregnant, els porus de la superfície del suport. Es realitzarà un emplastat de faltes, repassant les mateixes amb una mà de fons aplicada a brotxa, corró o pistola. S'aplicarà a continuació dues mans d'acabat amb un rendiment no menor de l'especificat pel fabricant.	· Paleta · Peó · Pintor

Relació d'equips tècnics i mitjans auxiliars utilitzats	Materials i elements
· Eines manuals · Bastides en general · Bastides metàl·lics tubulars europeus	· Pintures

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones a distint nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones al buit.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cossos estranys en els ulls.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Els derivats dels treballs en atmosferes nocives.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Contactes amb substàncies corrosives.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Els derivats de la ruptura de les mànegues dels compressors.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Contactes amb l'energia elèctrica.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Grans esforços.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

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

- Casc de seguretat.
- Guants de P.V.C. o de goma.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Arnés de seguretat.
- Màscara amb filtre mecànic específic recanviable.
- Màscara amb filtre químic específic recanviable.
- Roba de treball.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

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

- Les pintures s'emmagatzemaran en els llocs assenyalats en els plans, mantenint-se sempre la ventilació per tir d'aire, per a evitar els riscos d'incendis i d'intoxicacions.
- S'instal·larà un extintor de pols químic sec al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures.
- Sobre la fulla de la porta d'accés al magatzem de pintures, s'instal·larà un senyal de "perill d'incendis" i una altra de "prohibit fumar".
- Els bots industrials de pintures i dissolvents s'apilaran sobre taulers de repartiment de càrregues en evitació de sobrecàrregues innecessàries.

- Es prohibeix emmagatzemar pintures susceptibles d'emanar vapors inflamables amb els recipients mal o incompletament tancats, per a evitar accidents per generació d'atmosferes tòxiques o explosives.
- Els emmagatzemaments de recipients amb pintura que continga nitrocel·lulosa, es realitzaran de tal forma que pugui realitzar-se el volteig periòdic dels recipients per a evitar el risc d'inflamació.
- S'evitarà la formació d'atmosferes nocives mantenint-se sempre ventilat el local que s'està pintant.
- S'estendran cables de seguretat amarrats a punts forts segons plans, dels que amarrar el fiador de l'arnés de seguretat en les situacions de risc de caiguda des d'alçada.
- Les bastides per a pintar tindran una superfície de treball d'una amplada mínima de 60 cm., per a evitar els accidents per treballs realitzats sobre superfícies angostes.
- Es prohibeix la formació de bastides a base de bidons, piles de materials i semblants, per a evitar la realització de treballs sobre superfícies insegures.
- Es prohibeix en aquesta obra, la utilització de les escales de mà en els balcons, sense haver posat prèviament els mitjans de protecció col·lectiva, per a evitar els riscos de caigudes al buit.
- La il·luminació mínima en les zones de treball serà de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment entorn dels 2 m.
- La il·luminació per mitjà de portàtils s'efectuarà utilitzant <<portalàmpades estanc amb mànec aïllant>> i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a tensió de seguretat.
- Es prohibeix la conexió de cables elèctrics als quadres de subministrament d'energia sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les escales de mà a utilitzar, seran de tipus <<tisores>>, dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per a evitar el risc de caigudes per inestabilitat
- Les operacions d'escatats, per mitjà de lijadora elèctrica de mà, s'executaran sempre sota ventilació per <<corrent d'aire>>, per a evitar el risc de respirar pols en suspensió.
- L'abocament de pigments en el suport es realitzarà des de la menor alçada possible, en evitació d'esquitxades i formació d'atmosferes pulverulentes.
- Es prohibeix fumar o menjar en les estades en què es pinte amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics.
- Procurarem evitar el contacte de qualsevol tipus de pintura amb la pell.
- Usarem protectors auditius en l'ocupació de compressors d'aire.
- Usarem màscares especifiques per a evitar inhalar els vapors procedents de la pintura
- S'advertirà al personal encarregat de manejar dissolvents orgànics de la necessitat una profunda higiene personal, abans de realitzar qualsevol tipus d'ingesta.
- Es prohibeix realitzar treballs de soldadura i oxicorte en llocs pròxims als talls en què s'empren pintures inflamables, per a evitar el risc d'explosió (o d'incendi).
- S'estendran xarxes horitzontals, subjectes a punts ferms de l'estructura, segons detalls de plànols, sota el tall de pintura de cintres (i assimilables) per a evitar el risc de caiguda des d'alçades.
- Es prohibeix la connexió d'aparells de càrrega accionats elèctricament, durant les operacions de pintura de carrils, en prevenció d'atrapaments o caigudes d'alçades.
- Es prohibeix realitzar "proves de funcionament" de les instal·lacions, durant els treballs de pintura de senyalització.
- Haurà de senyalitzar-se degudament la zona d'abassegament.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els Recursos Preventius comprovaran que els operaris encarregats d'estes tasques, realitzin les operacions per mitjà de procediments de treball segurs.

Activitats de Vigilància	Estat	Observacions
Comprovar que els operaris tenen els EPIS corresponents per a la realització d'esta tasca, i que vénen definits en el Plans de Seguretat.		
Vigilar que utilitzen, i a més correctament, els EPIS definits anteriorment.		
Vigilar que el personal que realitza estes operacions és coneixedor dels riscos de l'execució del revestiment, i del mètode correcte de posada en obra de les unitats integrants.		
Comprovar que l'estat d'ancoratge de les línies de vida està enservei.		
Comprovar que en general es manté la neteja i ordre en l'obra.		
Comprovar que les bastides s'utilitzen en les degudes condicions de seguretat i l'estat dels mateixos és el correcte.		
Comprovar les connexions dels diferents aparells elèctrics que es realitza correctament, sense entroncaments i amb dispositius mascle-femella.		
Comprovar la senyalització del tall i del recull de materials emprats.		
Comprovar que no es recull el material a la vora del forjat.		
Comprovar que la il·luminació en l'obra és l'apropiada.		
Comprovar que no romanen operaris en les zones de circulació sota càrregues suspeses.		
Comprovar que en els treballs en l'exterior es suspenen els treballs si plou.		
Comprovar que amb temperatures ambientals extremes es suspenen els treballs.		

Comprovar que els bots, plàstics, cartons, paper i fleixos, procedents dels diversos empaquetatges, es recullen immediatament que s'hagin obert els paquets, per a la seva eliminació posterior.		
Comprovar que les escales de mà a utilitzar estan dotades de sabates antilliscants i cadeneta central de control d'obertura màxima, per a garantir la seva estabilitat.		
Comprovar que les bastides de cavallets utilitzades són correctes per a desenvolupar les operacions.		
Comprovar que el magatzem de pintures es troba en el lloc assenyalat en els plànols, mantenint la ventilació constant, per a evitar la condensació de vapors.		
Comprovar que els productes utilitzats s'emmagatzemaran totalment separats dels dissolvents i cues, per a evitar possibles incendis.		
Comprovar que els rètols de "perill d'incendi" i de "prohibit fumar", sobre la porta d'accés als magatzems de pintures i dissolvents i són visibles.		
Comprovar que hi ha dos extintors de pols químic sec, ubicats cada un al costat de la porta de cada magatzem.		
Comprovar que en l'accés a cada planta on s'estan utilitzant dissolvents hi ha un rètol de "prohibit fumar".		

Naus Industrials - Revestiments i extradossats - Paraments - Enguixat

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra la relació d'operacions que es detallen: Primerament es procedirà a la neteja de la superfície. Prèviament a l'enguixat s'hauran rebut els marcs de portes i finestres, baixants, canalitzacions i altres elements fixats als paraments. Es comprovarà que el morter de l'arrebossat sobre el qual es va a enguixat a adormiment. Es pastés exclusivament la quantitat de morter que s'hagi de necessitar, evitant el rebatut i l'addició posterior d'aigua. Un cop transcorregudes 24 hores de la seva execució es mantindrà humida la superfície enguixada amb morter de ciment o calç fins que hagi endurit	· Especialista guixaire · Paleta · Peó

Relació d'equips tècnics i mitjans auxiliars utilitzats	Materials i elements
· Camió grua hidràulica telescòpica · Eslingues tèxtils · Camió de transport · Batedora mescladora · Màquina projecció de guix · Eines manuals · Allargadors elèctrics · Bastides en general · Bastides metàl·lics tubulars europeus · Escala de mà	· Guix

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda d'objectes sobre les persones	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops contra objectes.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Talls pel maneig d'objectes i eines manuals.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Dermatitis per contactes amb el ciment.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Partícules en els ulls.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

- Talls per utilització de màquines-eina	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Els derivats dels treballs realitzats en ambients pulverulents	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobreesforços	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Contactes amb l'energia elèctrica	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

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

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Arnès de seguretat.
- Mascaretes antipols amb filtre mecànic.
- Roba de treball.
- Vestits per a temps plujós
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

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

- En tot moment es mantindran netes i endreçades les superfícies de trànsit i de suport per a realitzar els treballs d'arrebossat per evitar els accidents per relliscada.
- Les bastides per a arrebossats d'interiors es formaran sobre cavallets. Es prohibeix l'ús d'escales, bidons, piles de material, etc., per a aquests fins, per evitar els accidents per treballar sobre superfícies insegures.
- Es prohibeix l'ús de cavallets en balcons, sense protecció contra les caigudes des d'altures.
- Es penjaran els elements fermes de l'estructura, cables en què amarrar el fiador l'arnès de seguretat per a realitzar els treballs sobre cavallets en els llocs amb risc de caiguda des d'alçada, segons detalls en plànols.
- Per a la utilització de cavallets en balcons, es col·locaran xarxes tenses de seguretat entre la tribuna superior i la que serveix de suport, segons detall a plànols, per evitar el risc de les caigudes des d'alçada.
- Per a la utilització de cavallets en balcons, es col·locarà un tancament provisional format per <<peus drets>> encunyats en sòl i sostre, segons detall de plànols, als quals es lligaran taulons o barres formant una barana sòlida de 90 cm. (recomanable 100 cm.) d'alçada, mesurats des de la superfície de treball sobre els cavallets. La barana constarà de passamans, llistó intermedi i entornpeu.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el sòl al voltant dels 2 m.
- La il·luminació mitjançant portàtils, es farà amb <<portalàmpades estancs amb mànec aïllant>> i <<reixeta>> de protecció de la bombeta. L'energia elèctrica alimentarà els portàtils a tensió de seguretat.
- El transport de <<mires>> sobre carretons, s'efectuarà lligant fermament el paquet de mires al carretó, per evitar els accidents per caiguda de les mires.
- El transport de sacs aglomerants o d'àrids es realitzarà preferentment sobre carretó de mà, per evitar sobreesforços.
- S'acordonarà la zona on pugui caure pedra durant les operacions de projecció de <<grava fina>> sobre morters, mitjançant cintes de banderoles i rètols de prohibit el pas.
- Els sacs d'aglomerats, s'apilaran ordenadament repartits al costat dels talls en què se'ls vagi a utilitzar, el més separats possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els sacs d'aglomerant, es disposaran de manera que no obstaculitzin els llocs de pas, per evitar accidents per ensopegades.
- S'estendran cables amarrats a "punts forts"a la zona de coberta, en què amarrar el cable fiador de l'arnès de seguretat, per a realitzar els arrebossats en exteriors
- Les plataformes de treball seran com a mínim de 0,60 m.
- S'han de senyalitzar degudament la zona d'abassegament.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els Recursos Preventius comprovaran que els operaris encarregats d'aquestes tasques, realitzen les operacions mitjançant procediments de treball segurs

Activitats de Vigilància	Estat	Observacions
Comprovar que els operaris tenen els EPIS corresponents per a la realització d'aquesta tasca, i que vénen definits en el Pla de Seguretat.		
Vigilar que utilitzen, i a més correctament, els EPIS definits anteriorment.		
Vigilar que el personal que realitza aquestes operacions és coneixedor dels riscos de l'execució del revestiment, i del mètode correcte de posada en obra de les unitats integrants.		

Comprovar que l'estat d'ancoratge de les línies de vida està en servei.		
Comprovar que en general es manté la neteja i ordre en l'obra.		
Comprovar que les bastides s'utilitzen en les degudes condicions de seguretat i l'estat dels mateixos és el correcte.		
Comprovar les connexions dels diferents aparells elèctrics que es realitza correctament, sense entroncaments i amb dispositius mascle-femella.		
Comprovar la senyalització del tall i del provisió de materials emprats.		
Comprovar que no s'apila el material a la vora del forjat.		
Comprovar que la il·luminació en l'obra és l'apropiada.		
Comprovar que no romanen operaris en les zones de circulació sota càrregues suspeses.		
Comprovar que en els treballs a l'exterior es suspenen els treballs en condicions climatològiques adverses.		
Comprovar que amb temperatures ambientals extremes es suspenen els treballs.		
Comprovar que les escales de mà a utilitzar estan dotades de sabates antilliscants i cadeneta central de control d'obertura màxima, per garantir la seva estabilitat.		
Comprovar que les bastides de cavallets utilitzades són correctes per desenvolupar les operacions.		

Naus Industrials - Revestiments i extradossats - Formalització de ignifugat d'estructures - Pintures Intumescents

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
El ignifugat de l'estructura mitjançant aquest tipus de pintures consisteix en aplicar com a capa intermèdia entre la primera d'emprimat i la d'acabat una capa de pintura intusmescente. És una solució que no modifica les dimensions ni la geometria dels elements protegits, però, presenta el problema de no ser molt eficaç ja que les estructures sotmeses al foc per més de 50 minuts, perden la seva estabilitat. Per aquesta raó encara que el seu ús és molt limitat, en el nostre cas es proporcionen els "Criteris d'integritat E i d'aïllament tèrmic I" per assolir els valors establerts en el projecte d'obra. En l'aplicació del ignifugat es consideren la relació d'operacions que es detallen: • Primerament es procedirà a la neteja de la superfície o base sobre la qual s'aplicarà la capa base d'emprimat, seguint les especificacions del fabricant. • A continuació d'aplicació la capa intermèdia de pintura intumescent, seguint les especificacions del fabricant. • Per finalitzar s'aplica la capa d'acabat, seguint les especificacions del fabricant.	· Paleta · Peó · Especialista en projecció de perlita-vermiculita

Relació d'equips tècnics i mitjans auxiliars utilitzats	Materials i elements
· Camió grua hidràulica telescòpica · Eslingues tèxtils · Camió de transport · Eines manuals · Bastides en general · Bastides metàl·lics tubulars europeus · Escala de mà	· Pintures

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones a distint nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Caiguda d'objectes sobre les persones.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops contra objectes.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

- Talls pel maneig d'objectes i eines manuals.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Dermatitis per contactes amb pintures	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Partícules en els ulls.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Contactes amb l'energia elèctrica.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició a substàncies nocives o tòxiques	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

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

- Casc de seguretat.
- Guants de P.V.C. o de goma.
- Calçat de seguretat.
- Arnès de seguretat.
- Mascaretes.
- Roba de treball.
- Vestits per temps plujós.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

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

- En tot moment es mantindran netes i endreçades les superfícies de trànsit i de suport per realitzar els treballs de ignifugat per evitar els accidents per relliscada.
- Els treballadors que realitzin aquestes operacions hauran estat instruïts sobre les operacions a realitzar i els riscos a què estan exposats.
- Els operaris que realitzin aquestes operacions hauran de tenir cobert el risc de caigudes a diferent nivell.
- Les bastides es formaran sobre cavallets. Es prohibeix l'ús d'escales, bidons, piles de material, etc., Per a aquests fins, per evitar els accidents per treballar sobre superfícies insegures.
- Es penjaran els elements ferms de l'estructura, cables a on amarrar el fiador de l'arnés de seguretat per a realitzar els treballs sobre cavallets en els llocs amb risc de caiguda des d'altura, segons detalls en plànols.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el sòl entorn dels 2 m.
- La il·luminació mitjançant portàtils, es farà amb << portalàmpades estancs amb mànec aïllant >> i << reixeta >> de protecció de la bombeta. L'energia elèctrica alimentarà els portàtils a tensió de seguretat.
- El transport d'equips i pintures es realitzarà preferentment sobre carretó de mà, per evitar sobreesforços.
- S'acordonará la zona en què pugui caure residus de pintura durant les operacions, mitjançant cintes de banderoles i rètols de prohibit el pas.
- Els pots de pintura, s'apilaran ordenadament repartits al costat dels talls en què s'hagin d'emprar, el més separats possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els pots de pintura, es disposaran de manera que no obstaculitzin els llocs de pas, per evitar accidents per ensopegades.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els recursos preventius comprovaran que els operaris encarregats d'aquestes tasques, realitzen les operacions mitjançant procediments de treball segurs.

Activitats de Vigilàcia	Estat	Observacions
Comprovar que els operaris tenen els EPIS corresponents per a la realització d'aquesta tasca, i que vénen definits en el Pla de Seguretat.		
Vigilar que utilitzen, i a més correctament, els EPIS definits anteriorment.		
Vigilar que el personal que realitza aquestes operacions és coneixedor dels riscos de l'execució de pintures, i del mètode correcte de posada en obra de les unitats integrants.		
Comprovar que l'estat d'ancoratge de les línies de vida està en servei.		
Comprovar que en general es manté la neteja i ordre en l'obra		
Comprovar que les bastides s'utilitzen en les degudes condicions de seguretat i l'estat dels mateixos és el correcte.		
Comprovar les connexions dels diferents aparells elèctrics que es realitza correctament, sense entroncaments i amb dispositius mascle-femella.		
Comprovar la senyalització del tall i del abassegament de materials emprats.		
Comprovar que no s'apila el material a la vora del forjat.		

Comprovar que la il·luminació al lloc de treball és l'apropiada.		
Comprovar que no romanen operaris en les zones de circulació sota càrregues suspeses.		
Comprovar que les escales de mà a utilitzar estan dotades de sabates antilliscants i cadeneta central de control d'obertura màxima, per garantir la seva estabilitat.		
Comprovar que les bastides de cavallets utilitzades són correctes per desenvolupar les operacions.		

Naus Industrials - Revestiments i extradossats - Formalització de ignifugat d'estructures - Morters Ignífugs - Metàl·liques

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
El ignifugat de l'estructura és una aplicació mecànica de morters aïllants per a la protecció contra el foc dels elements estructurals metàl·lics (Suports, Bigues, Cintres, Pòrtics, etc ..), que pretén proporcionar els "Criteris d'integritat E i d'aïllament tèrmic I "per assolir els valors establerts en el projecte d'obra. El gruix del morter projectat serà el aconsellat pel fabricant per assolir els criteris establerts. L'acabat serà de color blanc i d'aspecte rugós. En l'aplicació del ignifugat es consideren la relació d'operacions que es detallen: • Primerament es procedirà a la neteja de la superfície o base sobre la qual es va a projectar el morter. • Un cop humitejada la superfície s'ha d'aplicar el morter projectat, de manera que aquest s'introdueixi en les irregularitats del suport, per augmentar la seva adherència fins arribar al gruix de protecció establert	· Especialista en projecció de perlita-vermiculita

Relació d'equips tècnics i mitjans auxiliars utilitzats
· Grua autopropulsada · Camió grua hidràulica telescòpica · Eslingues tèxtils · Camió de transport · Màquina de projecció de Vermiculita · Màquina de projecció de Perlita · Eines manuals · Allargadors elèctrics · Bastides en general · Bastides metàl·lics tubulars europeus · Eslingues d'acer (cables, cadenes, etc ...)

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Caiguda d'objectes sobre les persones	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops contra objectes.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Talls pel maneig d'objectes i eines manuals.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Dermatitis per contactes amb el ciment.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Partícules en els ulls.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Contactes amb l'energia elèctrica	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut	Relació de proteccions col·lectives necessàries i

avaluada	l'eficàcia del qual ha sigut avaluada "
- Casc de seguretat. - Guants de cuir. - Calçat de seguretat. - Arnès de seguretat. - Mascaretes antipols amb filtre mecànic. - Roba de treball. - Vestits per a temps plujós - Ulleres de seguretat antiprojeccions.	· Baranes Classe C

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

- En tot moment es mantindran netes i endreçades les superfícies de trànsit i de suport per a realitzar els treballs de ignifugat per evitar els accidents per relliscada.
- Les bastides es formaran sobre cavallets. Es prohibeix l'ús d'escales, bidons, piles de material, etc., per a aquests fins, per evitar els accidents per treballar sobre superfícies insegures.
- Es penjaran els elements fermes de l'estructura, cables en què amarrar el fiador l'arnès de seguretat per a realitzar els treballs sobre cavallets en els llocs amb risc de caiguda des d'alçada, segons detalls en plànols.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el sòl al voltant dels 2 m.
- La il·luminació mitjançant portàtils, es farà amb <<portalàmpades estancs amb mànec aïllant>> i <<reixeta>> de protecció de la bombeta. L'energia elèctrica alimentarà els portàtils a tensió de seguretat.
- El transport d'equips, aglomerants o d'àrids es realitzarà preferentment sobre carretó de mà, per evitar sobreesforços
- S'acordonarà la zona on pugui caure morter durant les operacions de projecció, mitjançant cintes de banderoles i rètols de prohibit el pas.
- Els sacs de morter, s'apilaran ordenadament repartits al costat dels talls en què se'ls vagi a utilitzar, el més separats possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els sacs de morter, es disposaran de manera que no obstaculitzin els llocs de pas, per evitar accidents per ensopegades.
- S'estendran cables amarrats a "punts forts"a la zona de coberta, en què amarrar el cable fiador de l'arnès de seguretat, per fer el ignifugat en els punts crítics.
- Les plataformes de treball seran com a mínim de 0,60 m.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els Recursos Preventius comprovaran que els operaris encarregats d'aquestes tasques, realitzen les operacions mitjançant procediments de treball segurs.

Activitats de Vigilància	Estat	Observacions
Comprovar que els operaris tenen els EPIS corresponents per a la realització d'aquesta tasca, i que vénen definits en el Pla de Seguretat.		
Vigilar que utilitzen, i a més correctament, els EPIS definits anteriorment.		
Vigilar que el personal que realitza aquestes operacions és coneixedor dels riscos de l'execució del revestiment, i del mètode correcte de posada en obra de les unitats integrants.		
Comprovar que l'estat d'ancoratge de les línies de vida està en servei.		
Comprovar que en general es manté la neteja i ordre en l'obra.		
Comprovar que les bastides s'utilitzen en les degudes condicions de seguretat i l'estat dels mateixos és el correcte.		
Comprovar les connexions dels diferents aparells elèctrics que es realitza correctament, sense entroncaments i amb dispositius mascle-femella.		
Comprovar la senyalització del tall i del provisió de materials emprats.		
Comprovar que no s'apila el material a la vora del forjat.		
Comprovar que la il·luminació en l'obra és l'apropiada.		
Comprovar que no romanen operaris en les zones de circulació sota càrregues suspeses.		
Comprovar que les escales de mà a utilitzar estan dotades de sabates antilliscants i cadeneta central de control d'obertura màxima, per garantir la seva estabilitat.		
Comprovar que les bastides de cavallets utilitzades són correctes per desenvolupar les operacions.		

Naus Industrials - Neteja final d'obra i adequació de locals - Neteja d'estades i locals

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
S'inclou en l'estudi d'aquesta unitat final d'obra, totes les actuacions i pautes de prevenció necessàries per executar les activitats i treballs relacionats amb l'execució de la neteja final d'obra i adequació de locals: Eliminació de runes, rascat, escombrat i neteja de sòls, parets i sostres, segons unitats d'ocupació i espais interiors Condicionament de sòls per a lliurament de final d'obra.	· Oficial · Paleta · Peó

Relació d'equips tècnics i mitjans auxiliars utilitzats
· Eines manuals

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caigudes a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caigudes al mateix nivell	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i projecciones	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Electrocució	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes i materials	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Pols	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Soroll	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Intoxicacions per inhalació de substàncies o productes químics o nocius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Interferències i afecció a tercers	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada
- Guants - Arnés de seguretat (en cas necessari) - Bates i micos de treball - Botes antilliscants. - Mascareta respiratòria. - Ulleres de seguretat antiprojeccions. - Cinturó portaeines

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors
• Es senyalitzaran o balises les zones que estiguin acabat de fregar o mullades per evitar relliscades de tercers. • Durant l'enderrocat o la neteja de la pols en l'interior dels locals, aquests hauran d'estar convenientment ventilats. En cas d'excessives partícules en suspensió s'han d'utilitzar màscares respiratòries o si no es suspendran les operacions fins que les partícules en suspensió s'hagin decantat • Durant els treballs de neteja, totes les dependències en les que es realitzin aquests treballs hauran d'estar degudament il·luminades. • Tots els operaris que realitzen aquestes tasques han d'estar degudament equipats: portar bata o roba de treball, botes antilliscants i, en general, els equips de protecció individual necessaris en funció del risc existent. • Els productes i substàncies químiques utilitzades per a les operacions de neteja, s'han de fer d'acord amb les especificacions i recomanacions del fabricant. • En cas d'agressió o entrar indegudament en contacte amb un producte químic, s'haurà d'actuar d'acord amb les recomanacions establertes a la fitxa tècnica del producte i que d'acord amb la normativa haurà d'anar adherida a l'envàs. • En aquesta obra queda prohibida la utilització de productes o substàncies químiques que no disposin del marcatge CE.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu
En aquesta unitat d'obra no és necessària la presència de recursos preventius, en no donar cap dels requisits exigibles per la Llei 54/2003, Article quart punt tres i del RD 604/2006.

Naus Industrials - Neteja final d'obra i adequació de locals - Maneig de càrregues

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
De manera generalitzada i en diferents situacions, en les operacions de neteja de les diferents estances i unitats d'ocupació en el lliurament d'obra s'utilitzen els esforços humans com a energia per a la col·locació, posicionament, desplaçament, utilització, etc. de materials, productes, màquines, equips, mitjans auxiliars i eines. En aquest unitat d'obra s'estudien les mesures preventives que permetran realitzar els esforços de manera segura.	· Aplicador de productes i làmines impermeabilitzants · Cap d'obra · Electricista · Especialista en fontaneria · Especialista guixaire · Instal·lador d'Aire condicionat · Instal·lador de Sanejament · Instal·lador elèctric · Manyà · Muntador especialista de bastides · Oficial · Paleta · Peó · Pintor · Soldador · Especialista cobertes amb aïllament tipus sandvitx · Especialista en projecció de perlita-vermiculita · Especialista en tancaments exteriors amb fusteria metàl·lica

Materials i elements
· Maons · Maons perforats · Ciment · Guix · Morter de ciment · Desencofrats · Xapa · Barres d'acer corrugat · Tubs · Malles electrosoldades · Perfils metàl·lics · Alumini · Aliatges lleugers · Fustes · Taulers · Taulons · Tubs de PVC · Làmines i plaques bituminoses · Pintures · Adhesius · Juntes especials · Resines epoxi · Silicona · Poliuretà · Vidres · Vidres laminats · Aliatges lleugers · Plàstics · Llanes minerals · Poliestirè · Poliuretà

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Sobreesforços	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

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

- Guants
- Protecció dorsolumbar

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

- Planifiqui l'aixecament de la càrrega. Utilitzeu els músculs de les cames, no els de l'esquena.
- Els carretons, els recipients rodants i els carrets de neteja ajuden a moure càrregues pesades i mantenen els subministraments a prop teu. Mantingueu en bones condicions amb les rodes ben lubricades.
- Mantingui la càrrega davant vostre i inclini's en l'adreça a la que va. Premeu la càrrega, llançar d'ella pot causar torçades i lesions.
- S'ha d'estar atent a les persones, obstacles, inclinacions i buits que es pugui trobar en el camí.
- L'incorrecte maneig de càrregues produeix la majoria dels accidents laborals (lumbàlgia, hèrnies de disc, etc.). No es manipularan manualment per un sol treballador més de 25 Kg

Per aixecar una càrrega és obligatori el següent:

- Assentar els peus fermament mantenint entre ells una distància similar a l'amplada de les espatlles, apropant-se el més possible a la càrrega.
- Flexionar els genolls, mantenint l'esquena dreta
- Agafar l'objecte fermament amb les dues mans si és possible.
- L'esforç d'aixecar el pes l'ha de realitzar els músculs de les cames.
- Durant el transport, la càrrega ha de romandre el més a prop possible del cos, i han d'evitar els girs de la cintura.
- Ha d'aprendre i utilitzar les tècniques d'aixecament apropiat i conèixer què poden aixecar de manera segura; demani ajuda amb les càrregues pesades o voluminoses

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

- Portarà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins a l'alçada de l'espatlla.
- Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
- Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla
- Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar per eliminar arestes afilades.
- És obligatori l'ús d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre diversos, per aportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.
- En l'aplicació del que disposa l'annex del RD 487/97 es tindran en compte, si escau, els mètodes o criteris a què es refereix l'apartat 3 de l'article 5 del Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció

1. Característiques de la càrrega.

La manipulació manual d'una càrrega pot presentar un risc, especialment dorsolumbar, en els casos següents:

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

2. Esforç físic necessari.

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

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

3. Característiques del medi de treball.

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

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

4. Exigències de l'activitat.

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

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

5. Factors individuals de risc

Constitueixen factors individuals de risc:

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

8.2.9. Identificació de riscos no eliminats de caràcter general en l'obra

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

Ingestió de begudes alcohòliques:

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

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

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

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

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

Ús de telèfons mòbils:

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

mesures preventives són:

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

Fumar en el recinte de l'obra:

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

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

Caigudes de persones al mateix nivell:

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

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

Insolacions:

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

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

Càrrega de combustible:

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

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

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

8.2.10. Neteja i tasques de fi d'obra

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

Identificació de riscos

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

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

Mesures preventives

Per a la neteja s'han d'usar les eines adequades al que es va a netejar.
S'han de retirar totes les restes de materials, àrids, palets, runes, etc. o bé a llocs d'abassegaments o bé a abocadors autoritzades.
Si interfereix amb el trànsit rodat o trànsit de persones, en aquestes activitats s'haurà de mantenir la senyalització.

Equips de protecció individual

Casc de seguretat
Botes de seguretat amb puntera reforçada
Guants

Proteccions col·lectives

Tanca perimetral de l'obra.

Senyalització de seguretat

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

8.2.11. Serveis sanitaris i comuns de què està dotat aquest centre de treball

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

Farmaciola

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
• Es disposarà d'una farmaciola en lloc visible i de fàcil accés, col·locant al costat del mateix l'adreça i telèfon de la companyia asseguradora, així com el del centre assistencial més proper, metge, ambulàncies, protecció civil, bombers i policia, indicant en un plànol la via més ràpida que comunica l'obra en el centre assistencial més proper. • Les farmacioles estaran a càrrec de persones capacitades designades per l'empresa. • Es revisarà mensualment el seu contingut i es reposarà immediatament el usat. **La farmaciola portàtil**, tindrà un contingut mínim (d'acord al'annex VI.A.3 del Reial Decret 486/97) que aquí s'especifica: • Desinfectants i antisèptics autoritzats • Gases estèrils	· Arquitecte · Arquitecte Tècnic · Aplicador de productes i làmines impermeabilitzants · Cap d'obra · Conductor · Electricista · Especialista en fontaneria · Especialista guixaire · Gruista · Instal·lador d'Aire condicionat · Instal·lador de Sanejament · Instal·lador elèctric · Manyà · Muntador especialista de bastides

• Cotó hidròfil • Venda • Esparadrap • Apòsits adhesius • Tisores • Pinces • Guants un sol ús L'Ordre TAS/2947/2007, estableix el **contingut mínim de la farmaciola**, sent els següents: • Ampolla d'aigua oxigenada • Ampolla d'alcohol • Paquet de cotó atropellat • Sobres de gases estèrils • Benes • Caixa de tiretes • Caixa de bandes protectores • Esparadrap Singlot lèrgic • Tisora 11 cm cirurgia • Pinça 11 cm dissecció • Povidona iodada. • Sèrum fisiològic 5 ml • Venda Crepe 4 m × 5 cm. • Venda Crepe 4 m × 7 cm • Parells de guants làtex	· Oficial · Paleta · Peó · Pintor · Soldador · Especialista cobertes amb aïllament tipus sandvitx · Especialista en projecció de perlita-vermiculita · Especialista en tancaments exteriors amb fusteria metàl·lica

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Contactes amb substàncies químiques	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Infecció per falta d'higiene	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

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

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

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

- En l'obra sempre hi haurà un vehicle per poder fer el trasllat a l'hospital.
- A la caseta d'obra hi haurà un plànol de la zona on s'identificaran les rutes als hospitals més propers.
- Es posarà al costat de la farmaciola un rètol amb tots els telèfons d'emergència, serveis mèdics, bombers, ambulàncies, etc.
- S'ha de proveir un armariet contenint tot el nomenat anteriorment, com instal·lació fixa i que amb idèntic contingut, proveeixi a un o dos maletins-farmaciola portàtils, depenent de la gravetat del risc i la seva freqüència prevista.

9. Prevenció en els equips tècnics

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

9.1. Maquinària d'obra

9.1.1. Màquines i Equips d'elevació

Grua autopropulsada

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Les grues autopropulsadas s'utilitzaran per a operacions d'elevació de càrregues, col·locació i posada en obra de materials i equips. En el més ampli sentit de la seva accepció considerem grua autopropulsada a tot conjunt format pel vehicle portante, sobre rodes o sobre erugues, el sistemes de propulsió i adreça propis sobre el xassís de la qual s'acobla l'aparell d'elevació tipus ploma.	· Conductor · Gruista

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Bolcada de la grua	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapaments	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caigudes al pujar o al baixar	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atropellament de persones	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Desplom de la càrrega	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Cops per la caiguda de paraments	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Desplom de l'estructura en muntatge	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Cremades en fer el manteniment	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Contacte elèctric	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Contacte amb objectes tallants o punxants	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda d'objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Sobre esforços	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada
- Casc de seguretat. - Roba de treball. - Guants de cuir. - Calçat de seguretat. - Armilla reflectant. - Roba d'abric (en temps fred).

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

- La màquina disposarà de marcat CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o en defecte d'això s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb el que especifica el RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina hauran d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.
- Abans d'iniciar les maniobres de càrrega es comprovarà l'estabilitat del terreny on col·locar la grua, s'instal·laran tascons d'immobilització en les rodes i es fixaran els gats estabilitzadors.
- Les maniobres en la grua seran dirigides per un especialista.
- Els ganxos de la grua tindran pany de seguretat.
- Es prohibirà sobrepassar la càrrega màxima admissible.
- El gruista tindrà a tot moment la càrrega suspesa a la vista. Si això no és possible les maniobres seran dirigides per un especialista.
- Les rampes de circulació no superaran en cap cas una inclinació superior al 20 per 100.
- Es prohibirà estacionar el camió a menys de 2 metres de la vora superior dels talusos.
- Es prohibirà arrossegar càrregues amb el camió.
- Es prohibirà la permanència de persones a distàncies inferiors als 5 metres del camió.
- Es prohibirà la permanència d'operaris sota les càrregues en suspensió.
- El conductor tindrà el certificat de capacitació corresponent.
- La grua autopropulsada tindrà al dia el llibre de manteniment.
- S'extremaran les precaucions durant les maniobres de suspensió d'objectes estructurals per a la seva col·locació en obra, ja que hauran operaris treballant en el lloc, i un petit moviment inesperat pot provocar greus accidents.
- No es treballarà en cap cas amb vents superiors als 50 Km. /h.

1º) Davant el risc de bolcada, s'admet que una grua és segura contra el risc de bolcada quan, treballant en l'aresta de bolcada més desfavorable, no bolca en tant es compleixen les condicions imposades pel seu constructor, entenent-se per aresta de bolcada més desfavorable aquella de les línies definides per dos suports consecutius la distància dels quals a la vertical que passa pel centre de gravetat de tota la màquina, és menor.

- Aquesta distància, per a cada posició i abast de la ploma, és més petita com més gran és l'angle que forma el plànol horitzontal amb el definit per la plataforma basi de la grua i com el moment de bolcada té per valor el producte d'aquesta distància pel pes total de la màquina, és de vital importància que la seva anivellació sigui adequada perquè el mínim moment de bolcada que pugui resultar sobre l'aresta més desfavorable durant el gir de la ploma sigui sempre superior al màxim moment de càrrega admissible, que en cap cas haurà de sobrepassar-se.
- És per això pel que davant aquest risc haurà de procedir-se actuant com segueix:

A) Sobre el terreny:

- Es comprovarà que el terreny té consistència suficient perquè els suports (erugues, rodes o estabilitzadors) no s'enfonsin en el mateix durant l'execució de les maniobres.
- L'emplaçament de la màquina s'efectuarà evitant les irregularitats del terreny i esplanant la seva superfície si calgués, a fi d'aconseguir que la grua quedi perfectament anivellada, anivellació que haurà de ser verificada abans d'iniciar-se els treballs que seran detinguts de forma immediata si durant la seva execució s'observa l'enfonsament d'algun suport.
- Si la transmissió de la càrrega es realitza a través d'estabilitzadors i el terreny és de constitució argilenca o no ofereix garanties, és preferible ampliar el repartiment de càrrega sobre el mateix augmentant la superfície de suport mitjançant bases constituïdes per una o més capes de travesses de ferrocarril o taulons, d'almenys 80 Mm. d'espessor i 1.000 mm. de longitud que s'interposaran entre terreny i estabilitzadors creuant ordenadamente, en el segon suposat, els taulons de cada capa sobre l'anterior.

B) Sobre els suports:

- En treballar amb grua sobre rodes transmetent els esforços al terreny a través dels pneumàtics, es tindrà present que en aquestes condicions els constructors recomanen generalment major pressió d'inflat que la que hauran de tenir circulant, per la qual cosa abans de passar d'una situació a una altra és de gran importància la correcció de pressió amb la finalitat de que a tot moment s'adecuen a les normes establertes pel fabricant.
- Així mateix en casos de transmissió de càrregues a través de pneumàtics, la suspensió del vehicle portante ha de ser bloquejada amb l'objecte que, en mantenir-se rígida, es conservi l'horitzontalitat de la plataforma basi en qualsevol posició que adopti la fletxa i per evitar moviments imprevists d'aquell, a més de mantenir-se en servei i bloquejat al fre de mà, es calçaran les rodes de forma adequada.
- Quan la grua mòbil treballa sobre estabilitzadors, que és el recomanable encara quan el pes de la càrrega a elevar permeti fer-ho sobre pneumàtics, els braços suportis d'aquells hauran de trobar-se estesos en la seva màxima longitud i, mantenint-se la correcta horitzontalitat de la màquina, es donaran als gats l'elevació necessària perquè els pneumàtics quedin totalment separats del sòl.

C) En la maniobra:

- L'execució segura d'una maniobra exigeix el coneixement del pes de la càrrega pel que, de no ser prèviament conegut, haurà d'obtenir-se una aproximació per excés, cubicándola i aplicant-li un pes específic entre 7,85 i 8 Kg. /dm3 per a acers. Al pes de la càrrega se li sumarà el dels elements auxiliars (estrobos, grillons, etc.).
- Conegut el pes de la càrrega, el gruista verificarà en les taules de treball, pròpies de cada grua, que els angles d'elevació i abast de la fletxa seleccionats són correctes, de no ser així haurà de modificar algun d'aquests paràmetres.
- En operacions tals com a rescat de vehicles accidentats, desmantellament d'estructures, etc., la maniobra ha de realitzar-se posant en ella una gran atenció doncs si la càrrega està aprisionada i la tracció no s'exerceix verticalment, el propi angle de tir pot ser causa que sobre l'aresta de treball es produeixi un moment de càrrega superior al màxim admissible.
- D'altra banda han d'evitar-se oscil·lacions pendulares que, quan la massa de la càrrega és gran, poden adquirir amplituds que posarien en perill l'estabilitat de la màquina, per la qual cosa en l'execució de tota maniobra s'adoptarà com a norma general que el moviment de la càrrega al llarg d'aquella es realitzi de forma harmoniosa, és a dir sense moviments bruscs doncs la suavitat de moviments o passos que se segueixen en la seva realització incideixen més directament en l'estabilitat que la rapidesa o lentitud amb que s'executin.
- En qualsevol cas, quan el vent és excessiu el gruista interromprà temporalment el seu treball i assegurarà la fletxa en posició de marxa del vehicle portante.

2º) Davant el risc de precipitació de la càrrega, com generalment la caiguda de la càrrega es produeix per enganxi o estrobado defectuosos, per trencaments de cables o altres elements auxiliars (eslingues, ganxos, etc.) o com a conseqüència del xoc de l'extrem de la fletxa o de la pròpia càrrega contra algun obstacle pel que per evitar que aquella arribi a materialitzar-se s'adoptaran les següents mesures:

A) Respecte a l'estrobado i elements auxiliars:

- L'estrobado es realitzarà de manera que el repartiment de càrrega sigui homogeni perquè la peça suspesa quedi en equilibri estable, evitant-se el contacte d'estrobos amb arestes vives mitjançant la utilització de salvacables. L'angle que formen els estrobos entre si no superarà en cap cas 120º havent-se de procurar que sigui inferior a 90º. En tot cas haurà de comprovar-se en les corresponents taules, que la càrrega útil per a l'angle format, és superior a la real.
- Cadascun dels elements auxiliars que s'utilitzin en les maniobres (eslingues, ganxos, grillons, granotes, etc.) tindran capacitat de càrrega suficient per suportar, sense deformar-se, les solicitacions a les quals estaran sotmesos. Es rebutjaran aquells cables els fils trencats dels quals, explicats al llarg d'un tram de cable de longitud inferior a vuit vegades el seu diàmetre, superin el 10 per cent del total dels mateixos.

B) Respecte a la zona de maniobra:

- S'entendrà per zona de maniobra tot l'espai que cobreixi la ploma en el seu gir o trajectòria, des del punt d'amarri de la càrrega fins al de col·locació. Aquesta zona haurà d'estar lliure d'obstacles i prèviament haurà estat senyalitzada i fitada per evitar el pas del personal, en tant duri la maniobra.
- Si el pas de càrregues suspeses sobre les persones no pogués evitar-se, s'emetran senyals prèviament establerts, generalment sonores, amb la finalitat de que puguin posar-se a resguard de possibles despreniments d'aquelles.
- Quan la maniobra es realitza en un lloc d'accés públic, tal com una carretera, el vehicle-grua disposarà de llums intermitents o giratòries de color groc-acte, situades en el seu plànol superior, que hauran de romandre enceses únicament durant el temps necessari per a la seva execució i amb la finalitat de fer-se visible a distància, especialment durant la nit.

C) Respecte a l'execució del treball:

- En tota maniobra ha d'existir un encarregat, amb la formació i capacitat necessària per poder dirigir-la, que serà responsable de la seva correcta execució, el qual podrà estar auxiliat per un o diversos ajudants de maniobra, si la seva complexitat així ho requereix.
- El gruista solament haurà d'obeir les ordres de l'encarregat de maniobra i dels ajudants, si escau, els qui seran fàcilment identificables per distintius o abillaments que els distingeixin dels restants operaris.
- Les ordres seran emeses mitjançant un codi de posats que hauran de conèixer perfectament tant l'encarregat de maniobra i els seus ajudants com el gruista, qui al seu torn respondrà per mitjà de senyals acústics o lluminoses. Generalment s'utilitza el codi de senyals definit per la Norma UNEIX.
- Durant l'hissat de la càrrega s'evitarà que el ganxo aconsegueixi la mínima distància admissible a l'extrem de la fletxa, amb la finalitat de reduir el màxim possible l'actuació del dispositiu de finalització de Carrera, evitant així el desgast prematur de contactes que pot originar avaries i accidents.
- Quan la maniobra requereix el desplaçament del vehicle-grua amb la càrrega suspesa, és necessari que els maquinistes estiguin molt atents a les condicions del recorregut (terreny no gaire segur o amb desnivell, rodalies de línies elèctriques), mantinguin les càrregues el més baixes possible, donin nombroses i eficaços senyals al seu pas i estiguin atents a la combinació dels efectes de la força d'inèrcia que pot imprimir el balanceig o moviment de pèndol de la càrrega.

3º) Davant el risc elèctric per presència de línies elèctriques ha d'evitar-se que l'extrem de la ploma, cables o la pròpia càrrega s'aproximi als conductors a una distància menor de 5 m. si la tensió és igual o superior a 50 Kv. i a menys de 3 m. per a tensions inferiors. Per a major seguretat se sol·licitarà de la Companyia Elèctrica el tall del servei durant el temps que requereixin els treballs i, de no ser factible, es protegirà la línia mitjançant una pantalla de protecció.

- En cas de contacte de la fletxa o de cables amb una línia elèctrica en tensió, com a norma de seguretat el gruista haurà de romandre en la cabina fins que la línia sigui posada fora de servei ja que en el seu interior no corre perill

d'electrocució. No obstant això si es veiés absolutament obligat a abandonar-la, haurà de fer-ho saltant amb els peus junts, el més allunyat possible de la màquina per evitar contacte simultanejo entre aquesta i terra.

MANTENIMENT PREVENTIU:

- El manteniment adequat de tot equip industrial té com a conseqüència directa una considerable reducció d'avaries, la qual cosa al seu torn fa disminuir en la mateixa proporció la probabilitat que es produeixin accidents provocats per aquelles. Té per això gran importància realitzar el manteniment preventiu tant de la pròpia màquina com dels elements auxiliars en els quals, com a mínim, constarà de les següents actuacions:

A) De la màquina:

- A més de seguir les instruccions contingudes en el Manual de Manteniment en el qual el constructor recomana els tipus d'olis i líquids hidràulics que han d'utilitzar-se i s'indiquen les revisions i terminis amb que han d'efectuar-se, és de vital importància revisar periòdicament els estabilitzadors prestant particular atenció a les parts soldades per ser els punts més febles d'aquests elements, que han de veure's sotmesos a esforços d'especial magnitud.

B) Dels elements auxiliars:

- Els elements auxiliars tals com a cables, cadenes i aparells d'elevació en ús han de ser examinats enterament per persona competent almenys una vegada cada sis mesos.
- Amb propòsits d'identificació, de manera que puguin portar-se registres de tals exàmens, ha de marcar-se un nombre de referència en cada element i en el cas d'eslingues es fixarà una marca o etiqueta de metall numerada. En el registre s'indicarà el nombre, distintiu o marca de cada cadena, cable o aparell, la data i nombre del certificat de la prova original, la data en què va ser utilitzat per primera vegada, la data de cada examen així com les particularitats o defectes oposats que afectin a la càrrega admissible de treball i les mesures preses per remeiar-les.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els Recursos Preventius vigilaran que l'operador d'aquesta màquina durant els desplaçaments, treballs i altres operacions per l'obra, compleix amb totes les Activitats de Prevenció i Proteccions Col·lectives establertes en el Plà de Seguretat, utilitzant els Equips de Protecció Individual previstos.
A més comprovaran que els operaris realitzen les operacions mitjançant procediments de treball segurs, i especialment:

Activitats de Vigilància	Estat	Observacions
Comprovar que els operaris tenen els EPIS corresponents per a la realització les tasques, i que vénen definits en el Plà de Seguretat..		
Vigilar que utilitzen, i a més correctament, els EPIS definits anteriorment		
Comprovar que els operaris que manipulen la màquina disposen del carnet corresponent i estan qualificats per a les tasques i operacions a desenvolupar en l'obra		
Comprovar que en general es manté la neteja i ordre em l'obra.		
Comprovar que l'equip posseeix -marcat CE-, compleix amb la legislació específica que li és aplicable i s'instal·la, utilitza i manté d'acord amb les instruccions del fabricant.		
Comprovar que la utilització d'aquest equip s'efectua d'acord amb el manual d'instruccions del fabricant.		
Comprovar que les maniobres perilloses o que comportin risc, són dirigides per un especialista..		
Vigilar que en cap cas, es depassa la càrrega màxima admissible		
Comprovar que el llibre de manteniment roman al dia.		
Comprovar que les zones d'operacions perilloses estan degudament senyalitzades..		
Vigilar que no es treballa amb vents superiors a 50 Km/h		
Comprovar que l'operari que manipula l'equip ha rebut les instruccions preventives abans de les seves activitats en l'obra.		
Comprovar que les operacions de manteniment es fan amb el motor aturat, bloquejat l'equip i amb els frens en servei.		

Camió grua hidràulica telescòpica

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Grua sobre camió en el qual abans d'iniciar les maniobres de càrrega, s'instal·laran falques d'immobilització en les rodes i es fixaran els gats estabilitzadors. Aquesta grua ha estat escollida perquè es considera que per la naturalesa de les operacions a realitzar en l'obra és el mitjà més apropiat des del punt de vista de la seguretat de manipulació de càrregues.	· Conductor · Gruista · Paleta · Peó · Especialista cobertes amb aïllament tipus sandvitx

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda d'objectes en manipulació	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Caiguda d'objectes despresos	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

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

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

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

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.
- Les maniobres a la grua seran dirigides per un especialista
- Els ganxos de la grua tindran pany de seguretat
- Es prohibirà sobrepassar la càrrega màxima admissible.
- El gruista tindrà en tot moment la càrrega suspesa a la vista. Si això no és possible les maniobres seran dirigides per un especialista
- Les rampes de circulació no superaran en cap cas una inclinació superior al 20 per 100.
- Es prohibirà estacionar el camió a menys de 2 metres de la vora superior dels talussos.
- Es prohibirà arrossegar càrregues amb el camió.
- Es prohibirà la permanència de persones a distàncies inferiors als 5 metres del camió.
- Es prohibirà la permanència d'operaris sota les càrregues en suspensió.
- El conductor tindrà el certificat de capacitació corresponent.
- S'extremaran les precaucions durant les maniobres de suspensió d'objectes estructurals per a la seva col·locació en obra, ja que hauran operaris treballant en el lloc, i un petit moviment inesperat pot provocar greus accidents.
- No es treballarà en cap cas amb vents superiors als 50 km / h.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els Recursos Preventius vigilaran que l'operador d'aquesta màquina durant els desplaçaments, treballs i altres operacions

per l'obra, compleix amb totes les Activitats de Prevenció i Proteccions Col·lectives establertes en el Pla de Seguretat, utilitzant els equips de protecció individual prevists. A més de comprovar que els operaris realitzen les operacions mitjançant procediments de treball segurs, i en especial:

Activitats de Vigilància	Estat	Observacions
Comprovar que els operaris tenen els EPIS corresponents per a la realització de les tasques, i que vénen definides en el Pla de Seguretat.		
Vigilar que utilitzen, a més correctament, els EPIS definits anteriorment.		
Comprovar que els operaris que manipulen la màquina disposen del carnet corresponent i estan qualificats per a les tasques i operacions a desenvolupar en l'obra.		
Comprovar que en general es manté la neteja i ordre en el lloc de treball.		
Comprovar que l'equip té -marcatge CE-, compleix amb la legislació específica que li és aplicable i s'instal·la, utilitza i manté d'acord amb les instruccions del fabricant.		
Comprovar que la utilització d'aquest equip s'efectua d'acord amb el manual d'instruccions del fabricant.		
Comprovar que les maniobres perilloses o que comportin risc, són dirigides per un especialista.		
Vigilar que en cap cas, es supera la càrrega màxima admissible		
Comprovar que el llibre de manteniment roman al dia.		
Comprovar que les zones d'operacions perilloses estan degudament senyalitzades.		
Vigilar que no es treballa amb vents superiors a 50 km/h.		
Comprovar que l'operari que manipula l'equip ha rebut les instruccions preventives abans de les seves activitats en l'obra.		
Comprovar que les operacions de manteniment es fan amb el motor aturat, bloquejat l'equip i amb els frens en servei.		

Equips d'elevació de càrregues - Eslingues tèxtils

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans

Són accessoris d'elevació flexibles utilitzats en aquesta obra. Estan formats per una cinta plana cosida o per una sèrie de fils industrials d'alta tenacitat recoberts per un teixit tubular.
Aquests elements van situats entre la càrrega i el ganxo de l'aparell d'elevació permetent realitzar l'operació de prensió de la càrrega.
Amb la finalitat de realitzar una selecció correcta de l'eslinga, és fonamental conèixer el nombre d'elles que es van a utilitzar de forma simultània en la manipulació d'una càrrega, així com la manera de subjecció al punt de prensió. Com a bona pràctica, es pot destacar que utilitzar eslingues amb terminals metàl·lics evita els aixafaments de les gazas.
La càrrega màxima d'utilització de les eslingues tèxtils ve identificada per una sèrie de colors d'acord a codis internacionals, que són:

	Violeta	1000 Kg.
	Verd	2000 Kg.
	Groc	3000 Kg.
	Gris	4000 Kg.
	Vermell	5000 Kg.
	Marró	6000 Kg.
	Blau	8000 Kg.
	Taronja	10.000 Kg.

9.1.2. Màquines i Equips de transport

Camió de transport

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte
Utilitzarem el camió de transport en diverses operacions en l'obra, per la capacitat de la cubeta, utilitzant-se en transport de materials, terres, i altres operacions de l'obra, permetent realitzar notables economies en temps de transport i càrrega. Permeten obtenir un rendiment òptim de la part motriu, reduint els temps d'espera i de maniobra al costat de l'excavadora.

La pista que uneixi els punts de càrrega i descàrrega ha de ser prou ampla per permetre la circulació fins i tot la encreuament d'ells.
Aquest tipus de transport ha estat triat perquè es considera que per la naturalesa de les operacions a realitzar en l'obra és el més apropiat des del punt de vista de la seguretat.

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Caiguda de terres per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a vibracions	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Ambient pulvigeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

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

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Protectors auditius.
- Armilla reflectant.

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

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.
- Si es tracta d'un vehicle de marca i tipus que prèviament no ha utilitzat, demani les instruccions pertinents.
- Abans de pujar a la cabina per arrencar, inspeccionar al voltant i sota el vehicle, per si hi hagués alguna anomalia.
- S'haurà de fer sonar el clàxon immediatament abans d'iniciar la marxa.
- Es comprovaran els frens després d'un rentat o d'haver travessat zones d'aigua.
- No es podrà circular per la vora d'excavacions o talussos.
- Quedarà totalment prohibit la utilització de mòbils (telèfon mòbil particular) durant el maneig de la maquinària.
- No s'ha de circular mai en punt mort.
- No s'ha d'circular massa proper al vehicle que dugui al davant.
- No haurà de transportar passatgers fora de la cabina.
- S'ha de baixar el basculant immediatament després d'efectuar la descàrrega, evitant circular amb el aixecat.
- No s'haurà de realitzar revisions o reparacions amb el basculant aixecat, sense haver-ho calçat prèviament.

- Tots els camions que realitzen tasques de transport en aquesta obra estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació
- Abans d'iniciar les tasques de càrrega i descàrrega haurà el fre de mà posat i les rodes estaran immobilitzades amb falques.
- L'hissat i descens de la caixa es realitzarà amb escala metàl·lica subjecta al camió
- Si cal, les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per l'encarregat de seguretat.
- La càrrega es taparà amb una lona per evitar despreniments.
- Les càrregues es repartiran uniformement per la caixa, i si cal es lligaran

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

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

Furgoneta

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Utilitzarem les furgonetes a l'obra, com a mitjà de transport i repartiment de petits equips i diversos subministrament de l'obra. Encara aquest mitjà de repartiment de subministrament en obra és molt utilitzat per proveïdors, aquí analitzem els riscos del seu ús pel personal de l'obra, no per ser usades per tercers (proveïdors). Aquest tipus de transport i desplaçament de càrregues ha estat triat perquè es considera que per la naturalesa de les operacions a realitzar i materials a desplaçar a l'obra és el mitjà més apropiat des del punt de vista de la seguretat.	· Cap d'obra · Conductor · Electricista · Especialista en fontaneria · Especialista guixaire · Gruista · Instal·lador de Sanejament · Instal·lador elèctric · Manyà · Muntador especialista de bastides · Oficial · Paleta · Peó · Pintor · Soldador · Especialista cobertes amb aïllament tipus sandvitx · Especialista en projecció de perlita-vermiculita

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

- Ambient pulvigeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

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

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

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

- Els conductors han d'estar degudament acreditats, disposar de carnet de conduir aquest tipus de vehicles i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius de la furgoneta responen correctament i estan en perfecte estat.
- Si es tracta d'un vehicle de marca i tipus que prèviament no ha manejat, sol·liciti les instruccions pertinents.
- Abans de pujar per arrencar, inspeccionar al voltant i sota el vehicle, per si hi hagués alguna anomalia.
- Haurà d'utilitzar el cinturó de seguretat quan el vehicle estigui en marxa, independentment que la circulació es realitzi dins o fora del perímetre de l'obra.
- S'haurà de fer sonar el clàxon immediatament abans d'iniciar la marxa.
- Es comprovaran els frens després d'un rentat o d'haver travessat zones d'aigua.
- No es podrà circular per la vora d'excavacions o talussos.
- Quedarà totalment prohibit la utilització de mòbils (telèfon mòbil particular) durant el maneig de la maquinària.
- No haurà de circular mai en punt mort.
- No haurà de circular massa pròxim al vehicle que el precedeixi.
- No haurà de transportar passatgers fora de la cabina.
- Totes les furgonetes que realitzin tasques en aquesta obra estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació, havent passat la ITV corresponent.
- Abans d'iniciar les tasques de càrrega i descàrrega estarà el fre de mà posat i les rodes estaran immobilitzades amb tascons.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els recursos preventius vigilaran que l'operador d'aquesta màquina durant els desplaçaments, treballs i altres operacions per l'obra, compleix amb totes les Activitats de Prevenció i Proteccions Col·lectives establertes en el Pla de Seguretat, utilitzant els equips de protecció individual previstos.
A més de comprovar que els operaris realitzen les operacions mitjançant procediments de treball segurs, i especialment:

Activitats de Vigilància	Estat	Observacions
Comprovar que els operaris tenen els EPIS corresponents per a la realització les tasques, i que vénen definits en el Pla de Seguretat.		
Vigilar que utilitzen, ia més correctament, els EPIS definits anteriorment.		
Comprovar que els operaris que manipulen el vehicle disposen del carnet corresponent i estan qualificats per a les tasques i operacions a desenvolupar en l'obra.		
Comprovar que en general es manté la neteja i ordre en l'obra.		
Comprovar que els camins de circulació per l'obra, no tenen flonjalls i embarramientos.		
Vigilar que els conductors no abandonen la furgoneta amb el motor en marxa.		
Vigilar que els conductors en el seu seient porten el cinturó de seguretat.		
Comprovar que les zones de treball estan degudament senyalitzades.		
Vigilar que la circulació sobre terrenys desiguals es fa a velocitat lenta.		
Comprovar que el vehicle està dotada d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.		
Comprovar que el vehicle està dotada de llums i clàxon.		
Comprovar que el maquinista ha rebut les instruccions preventives abans de les seves activitats en l'obra.		
Comprovar que les operacions de manteniment es fan amb el motor aturat, bloquejada la màquina i amb el fre de mà en servei.		

Camió contenidor

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Aquest tipus de camió s'utilitzarà en l'obra per transportar els contenidors on s'aboquen la runa i les terres tretes de l'obra a realitzar. La pista que uneixi els punts de càrrega i descàrrega ha de ser prou ampla per permetre la circulació fins i tot la encreuament d'ells.	· Conductor

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda de terres per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a vibracions	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Ambient pulvigeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

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

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

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

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.

A) Mesures preventives de caràcter general:

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

  - Fars de marxa cap endavant.
  - Fars de marxa cap enrere.
  - Intermitents d'avís de gir.
  - Estaques de posició davanters i posteriors.
  - Servofrè.

- Fre de mà.
- Avisador acústic automàtic de marxa enrere.
- Cabina antibolcada antiimpacte.
- Aire condicionat a la cabina.
- Tendals per a cobrir la càrrega

B) Manteniment diari:

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

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

C) Mesures preventives a seguir pel conductor:

- Les entrades i sortides a l'obra es realitzaran amb precaució auxiliat pels senyals d'un membre de l'obra.
- Si per qualsevol circumstància hagués de parar a la rampa el vehicle quedarà frenat i calçat amb topalls.
- Es prohibirà expressament carregar els camions per damunt de la càrrega màxima marcada pel fabricant, per prevenir els riscos de sobrecàrrega. El conductor romandrà fora de la cabina durant la càrrega.
- Per pujar i baixar del camió utilitzar els esglaons i les nanses disposades en el vehicle.
- No pujar a la màquina utilitzant les llantes, rodes o altres sortints.
- No fer -ajustaments- amb el motor en marxa, es poden quedar atrapats.
- No permetre que persones no autoritzades pugin o condueixin el camió.
- No treballar amb el camió en situacions de mitjana avaria- , abans de treballar, reparar bé.
- Abans de posar en marxa el motor, o bé abans d'abandonar la cabina, assegurar-se que ha instal·lat el fre de mà.
- No guardar carburant ni draps greixats al camió, es pot calar foc.
- Si s'escalfa el motor, no aixecar en calent la tapa del radiador, es poden patir cremades.
- Canviar l'oli del motor i del sistema hidràulic en fred.
- Els líquids de la bateria desprenen gasos inflamables, si s'han de manipular, fer-ho amb guants, no fumar ni apropar foc.
- Si s'ha de manipular el sistema elèctric, desconnectar la màquina i treure la clau de contacte.
- En aturar el camió, posar tacs d'immobilització en les rodes.
- Si cal arrencar el camió amb la bateria d'un altre vehicle, vigilar les espurnes, ja que els gasos de la bateria són inflamables i podria explotar.
- Vigilar constantment la pressió dels pneumàtics.
- Prendre tota classe de precaucions al maniobrar amb el camió.
- Abans de pujar a la cabina, donar una volta completa al vehicle per vigilar que no hi hagi ningú dormint a prop.
- No arrencar el camió sense haver baixat la caixa, ja que es poden tocar línies elèctriques.
- Si es toca una línia elèctrica amb el camió, sortir de la cabina i saltar el més lluny possible evitant tocar terra i el camió al mateix temps. Evitar també, que ningú toqui terra i camió a la vegada, hi ha molt perill d'electrocució.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els Recursos Preventius vigilaran que l'operador d'aquesta màquina durant els desplaçaments, treballs i altres operacions per l'obra, compleix amb totes les Activitats de Prevenció i Proteccions Col·lectives establertes en el Pla de Seguretat, utilitzant els equips de protecció individual prevists.
A més de comprovar que els operaris realitzen les operacions mitjançant procediments de treball segurs, i en especial:

Activitats de vigilància	Estat	Observacions
Comprovar que els operaris tenen els EPIS corresponents per a la realització de les tasques, i que vénen definides en el Pla de Seguretat.		
Vigilar que utilitzen, a més correctament, els EPIS definits anteriorment.		
Comprovar que els operaris que manipulen la màquina disposen del carnet corresponent i estan qualificats per a les tasques i operacions a desenvolupar en l'obra.		
Comprovar que en general es manté la neteja i ordre en el lloc de treball.		
Comprovar que els camins de circulació per l'obra, no tenen flonjalls i		

enfangats.		
Vigilar que els conductors no abandonin la màquina amb el motor en marxa.		
Vigilar que els conductors en el seu seient porten el cinturó de seguretat.		
Comprovar que les zones de treball estan degudament senyalitzades.		
Vigilar que la circulació sobre terrenys desiguals s'efectua a velocitat lenta.		
Comprovar que la màquina està dotada d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.		
Comprovar que la màquina, està dotada de llums i clàxon.		
Comprovar que el maquinista ha rebut les instruccions preventives abans de les seves activitats en l'obra.		
Comprovar que les operacions de manteniment es fan amb el motor aturat, bloquejada la màquina i amb el fre de mà en servei.		

9.1.3. Màquines i Equips per a manipulació i treballs de morters i formigons

Batedora mescladora

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Aquesta màquina s'utilitzarà en l'obra per al pastat mecànic d'aglomerants com guix, però també de pintures, aconseguint una consistència barrejada o diluïda, que permet la seva aplicació immediata de forma manual.	· Oficial · Paleta · Peó

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Trepitjades sobre objectes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Contacte amb substàncies càustiques o corrosives	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a vibracions	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

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

- Casc de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Guants de goma o PVC.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant.
- Roba de treball apropiada.

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

- Durant la manipulació de l'equip és necessari utilitzar ulleres de seguretat per evitar que les possibles esquitxades penetrin en els ulls. Igualment, la utilització de guants.
- No s'han de dur braçalets, collarets, els cabells llargs solt o roba solta no estigui ajustada al cos, per evitar atrapaments amb les espàtules a gir.
- Atès el risc de electrocucions que suposa el contacte d'un equip elèctric amb fluids o líquids, abans de començar els treballs, es revisaran els cables elèctrics. En el cas que hi hagi qualsevol desperfecte s'aturaran els treballs fins que es tingui la certesa que no hi ha risc elèctric.
- Les mànegues elèctriques de connexió a la batedora han d'estar exemptes de talls i entroncaments. Les unions es faran sempre amb dispositius mascle-femella.
- Cal controlar que el cable estigui subjectat per evitar que caigui dins del barril.

- No començaran les operacions sense haver-se assegurat que la presa terra està en servei.
- El personal encarregat del maneig de la batedora haurà de ser expert en el seu ús. No s'utilitzarà per a operacions diferents a la del batut i barreja de guix, ciment i pintures.
- Abans d'iniciar els treballs, el recipient de mescles estarà ben subjecte per evitar desplaçaments descontrolats.
- Subjectar la batedora fermament amb les dues mans mentre s'estigui utilitzant.
- Cal tenir en compte el risc de vibració. En el cas d'haver d'utilitzar l'equip durant llargues estones, caldrà fer rotació del personal.
- Quan es tregui la mescladora del recipient de mescla, cal que aquesta estigui aturada. Un cop finalitzats els treballs, es desendollarà del corrent per evitar enceses intempestives.
- La neteja de la batedora es farà seguint les instruccions del fabricant o bé introduint dins un bidó d'aigua.
- En tots els casos la batedora s'utilitzarà quan estigui ficada dins del bidó i no fora per evitar atrapaments.
- Està totalment prohibit fer bromes o manipular-la amb finalitats per a les quals no està pensada.
- No s'utilitzaran batedores que no estiguin en bon estat de funcionament.

A més de les anteriors, per a la utilització de la batedora és convenient tenir present aquestes mesures:

- El guix es pasta utilitzant una quantitat d'aigua molt superior a la estrictament necessària per a la seva hidratació.
- La barreja de tots dos components es pot realitzar manualment o mitjançant la utilització d'aquesta màquina batedora, mecànicament remenant fins que la pasta tingui un aspecte homogeni i sense grumolls.
- Abans de cada nou pastat cal retirar del recipient, així com de totes les eines, les restes de guix endurit sobrants del procés anterior, ja que el guix ja enduriment actua com accelerant sobre l'enduriment de la nova pasta que va a preparar.
- En cas d'utilitzar guixos especials cal tenir en compte els següents matisos:
  a) S'utilitza sempre el sistema de dosificació, amb una relació aigua / guix compresa entre 0,7 i 0,8.
  b) El pastat es farà sempre amb mitjans mecànics.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu
Els recursos preventius vigilaran que els operaris que manipulin aquesta màquina durant els desplaçaments, treballs i altres operacions per l'obra, compleix amb totes les-Activitats de Prevenció i Proteccions Col·lectives establertes anteriorment, utilitzant els-Equips de Protecció Individual-previstos.

Màquina projecció de guix

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Aquesta màquina s'utilitza en l'obra per al tractament per bombament i / o projecció de guix, i es caracteritza per un xassís amb eix sobre dues rodes pneumàtiques i capot protector. Incorpora un dipòsit del producte amb reixeta protectora de seguretat. Disposa també de motorreductor amb velocitat variable o dues velocitats. És resistent i fàcil de mantenir, estant només sotmès a un lleuger desgast.	· Especialista guixaire

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Caiguda d'objectes despresos	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Trepitjades sobre objectes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a vibracions	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada
- Roba de treball. - Casc de seguretat. - Ulleres de seguretat antiprojeccions. - Protectors auditius. - Protector facial. - Botes de seguretat. - Guants de treball.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors
• Abans d'utilitzar la màquina per al enguixat automàtic, s'ha de conèixer el seu maneig i adequada utilització. • Abans de maniobrar, assegurar-se que la zona de treball estigui clara. • Utilització de l'equip de protecció individual definit per obra. • No utilitzar les màquines sense les reixetes protectores en mal estat o no col·locades degudament. • Abans de començar les operacions, revisar el cablejat elèctric. • Comprovar l'estabilitat de la màquina i el seu posicionament estable. • Respectar les ordres de l'obra sobre seguretat viària dins de la mateixa. • No efectuar reparacions amb la màquina en marxa. • Comunicar qualsevol anomalia en el funcionament de la màquina al cap més immediat. Fer-ho preferiblement mitjançant el part de treball. • Complir les instruccions de manteniment.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu
Els Recursos Preventius vigilaran que els operaris que manipulin aquesta màquina durant els desplaçaments, treballs i altres operacions per l'obra, compleix amb totes les -Activitats de Prevenció i Proteccions Col·lectives- establertes anteriorment, utilitzant els -Equips de protecció individual- previstos.

Màquina de projecció de Vermiculita

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Màquina utilitzada en obra per a la projecció del morter de vermiculita. Aquest morter en pols de gra fi fabricat industrialment en base de sulfat càlcic, alleugerit amb minerals expandits i formulat amb diversos additius per millorar la seva aplicació mecànica quan es pasta amb aigua, i per optimitzar les característiques fisicoquímiques del producte un cop fraguat i endurit sobre l'element a protegir. No conté cap substància tòxica ni perillosa i, quan és escalfat, només desprèn vapor d'aigua. La seva projecció en obra utilitzant aquesta màquina es realitza d'una manera segura i ergonòmic. El morter de vermiculita està destinat al revestiment dels elements constructius, per a la seva protecció passiva en cas d'incendi. S'utilitza indistintament per: Protecció estructures metàl·liques Protecció estructures de formigó Protecció entreplantes La màquina realitza la barreja i pastat amb aigua, permetent la projecció del morter mitjançant bombament mecànic en continu. La uniformitat en el bombament i posterior polvorització a pressió del morter en l'aplicació sobre la superfície a recobrir, així com una correcta adherència del morter en l'estructura i una regular distribució per metre quadrat de la quantitat necessària per aconseguir l'estabilitat al foc requerida només pot aconseguir mitjançant projecció amb aquesta màquina.	· Especialista en projecció de perlita-vermiculita

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Trepitjades sobre objectes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Exposició al soroll	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

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

- Roba de treball.
- Casc de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Protectors auditius.
- Calçat de seguretat.
- Guants de treball.

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

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.
- Es realitzarà una revisió ocular de la zona de treball i del circumdant.
- Es comprovarà que mantenen protegits, mitjançant la carcassa, tots els seus òrgans mòbils i de transmissió.
- Abans de posar-la en funcionament, es comprovarà que conserva la parada d'emergència en perfecte estat. En cas que estigués avariat s'ordenarà la reparació immediata.
- L'alimentació elèctrica es realitzarà mitjançant mànegues contra la humitat, dotades de clavilles estanques d'intempèrie amb connexió a la xarxa de terra en combinació amb l'interruptor diferencial de protecció.
- Es comprovarà prèviament al funcionament, que no està anul·lada la connexió a terra.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els recursos preventius vigilaran que els operaris que manipulin aquesta màquina durant els desplaçaments, treballs i altres operacions per l'obra, compleix amb totes les Activitats de Prevenció i Proteccions Col·lectives establertes anteriorment, utilitzant els equips de protecció individual prevists.

Màquina de projecció de Perlita

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Màquina utilitzada en obra per a la projecció de perlita a la ignifugació d'estructures metàl·liques, tant per a la ignifugació de bigues i pilars metàl·lics.	· Especialista en projecció de perlita-vermiculita

Es tracta d'un sistema econòmic, de fàcil aplicació, segur però brut i poc lluït, pel que la seva ocupació en obra queda relegat a llocs sense activitat: ja que el material es treballa humit. També es pot utilitzar per a la ignifugació mitjançant projecció de perlita en forjats dels següents tipus: Forjats de cassetons recuperables. Sostre de revoltó ceràmic o revoltó de formigó. Forjat de xapa col·laborant. Forjat de llosa de formigó. La utilització en murs curtafocs de morter de perlita evitaran el pas de les flames entre edificis o naus, construït projectant 55 mm. de morter perlita sobre maia de Nervo de metall. Finalment també s'utilitzarà per a la ignifugació de bigues de fusta mitjançant projecció de 30 mm. de morter perlita sobre maia de Nervo metall.	

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Trepitjades sobre objectes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Exposició al soroll	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

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

- Roba de treball.
- Casc de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Protectors auditius.
- Calçat de seguretat.
- Guants de treball.

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

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.
- Es realitzarà una revisió ocular de la zona de treball i del circumdant.
- Es comprovarà que mantenen protegits, mitjançant la carcassa, tots els seus òrgans mòbils i de transmissió.
- Abans de posar-la en funcionament, es comprovarà que conserva la parada d'emergència en perfecte estat. En cas que estigués avariat s'ordenarà la reparació immediata.
- L'alimentació elèctrica es realitzarà mitjançant mànegues contra la humitat, dotades de clavilles estanques d'intempèrie amb connexió a la xarxa de terra en combinació amb l'interruptor diferencial de protecció.
- Es comprovarà prèviament al funcionament, que no està anul·lada la connexió a terra.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu
Els recursos preventius vigilaran que els operaris que manipulin aquesta màquina durant els desplaçaments, treballs i altres operacions per l'obra, compleix amb totes les Activitats de Prevenció i Proteccions Col·lectives establertes anteriorment, utilitzant els equips de protecció individual prevists.

Camió formigonera

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Utilitzarem camions formigonera per al subministrament de formigó a obra, ja que es considera que són els mitjans adequats quan la confecció es realitza en una planta central. El camió formigonera està format per una cisterna o bombo giratori suportat pel bastidor d'un camió, adequat per suportar el pes. La cisterna o bombo giratori, té forma cilíndrica o bicònica estant muntada sobre la part posterior i en ella es fa la barreja dels components.	· Conductor

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
Durant la càrrega: Risc de projecció de partícules de formigó sobre cap i cos del conductor en no ser recollits per la tremuja de càrrega.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Durant el transport: Risc de cops a tercers amb la canaleta de sortida al desplegar-se per mala subjecció, trencament de la mateixa o simplement per no haver-la subjectat després de la descàrrega.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Durant el transport: Caiguda de formigó per la tremuja en haver-se omplert excessivament.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Durant el transport: Atropellament de persones.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Durant el transport: Col·lisions amb altres màquines.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Durant el transport: Bolcada del camió.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Durant el transport: Caigudes, per exemple a l'interior d'alguna rasa.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Durant la descàrrega: Cops al cap a l'desplegar la canaleta.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Durant la descàrrega: Atrapament de dits o mans en les articulacions i unions de la canaleta a desplegar-la.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Durant la descàrrega: Cops en els peus al transportar les canaletes auxiliars o en procedir a unir-les a la canaleta de sortida per no seguir normes de manutenció.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Durant la descàrrega: Cops	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

a tercers situats en el radi de gir de la canaleta en no fixar aquesta i estar persones alienes pròximes a l'operació de descàrrega de formigó.					
- Durant la descàrrega: Caiguda d'objectes sobre del conductor o els operaris.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Durant la descàrrega: Cops amb el cubilot de formigó.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
Riscos indirectes generals: Risc de bolcada durant el maneig normal del vehicle per causes degudes al factor humà (curt de vista i no anar proveït d'ulleres, atacs de nervis, de cor, pèrdua de coneixement, tensió alterada, estar ebri, manca de responsabilitat , lentitud en els reflexos), mecànics (peces mal ajustades, trencament de frens, desgast en els pneumàtics o malament inflat dels mateixos.)	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Riscos indirectes generals: Risc d'incendi per un curtcircuit produït en la instal·lació elèctrica, combustible, etc., per un error tècnic o humà.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Riscos indirectes generals: Risc de lliscament del vehicle per estar relliscosa la pista, portar les cobertes del vehicle en mal estat de funcionament, treballs en terrenys pantanosos o en grans pendents.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Riscos indirectes durant la descàrrega: Cops pel cubilot al baixar o al pujar carregat amb el mateix com a conseqüència d'un mal maneig del sistema de transport utilitzat.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Riscos indirectes durant la descàrrega: Cops per objectes caiguts del cel de l'obra.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Riscos indirectes durant la descàrrega: Contacte de les mans i braços amb el formigó.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Riscos indirectes durant la descàrrega: Aixafament pel cubilot al desprendre el mateix per una fallada en el sistema de transport.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Riscos indirectes durant la descàrrega: Caiguda de formigó sobre els treballadors situats sota la trajectòria de les canaletes de descàrrega.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Riscos indirectes durant la descàrrega: Atrapament de mans entre el cubilot i la canaleta de sortida quan el cubilot baixa buit i el	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

conductor ho agafa perquè en la seva baixada quedi en posició correcta.					
- Riscos indirectes durant la descàrrega: Atrapament dels peus entre l'estructura de la base del cubilot i el terra quan aquest baixa per ser carregat.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Riscos indirectes durant el manteniment de la formigonera: Risc de caiguda d'altura des de dalt de l'escala d'accés a la tremuja de càrrega durant els treballs d'inspecció i neteja.	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Riscos indirectes durant el manteniment de la formigonera: Risc de caiguda d'altura des de dalt de la cisterna com a conseqüència de pujar a inspeccionar o a efectuar treballs de pintura, etc.	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0

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

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de goma o PVC
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Protectors auditius.
- Armilla reflectant.

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

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.

A) Es descriu la seqüència d'operacions que haurà de realitzar el conductor del camió per a cobrir un cicle complet amb les degudes garanties de seguretat:

- Es posa en marxa el camió i s'enfila el camió fins a posar la tremuja de càrrega just a sota de la tremuja de descàrrega de la planta de formigonat.
- El conductor del camió es baixarà del mateix i indicarà a l'operari de la planta de formigonat la quantitat de formigó que necessita en metres cúbics, accionant els comandaments en la posició de càrrega i la velocitat de càrrega.
- Mentre s'efectua la càrrega omplirà el dipòsit d'aigua.
- Quan la cisterna està carregada sona una senyal acústica amb el que l'operari posarà la cisterna en la posició de mescla i procedeix a pujar al camió per dirigir-se a l'obra.
- Quan arriba a l'obra, fa girar a la cisterna a una velocitat superior a la de transport per assegurar una barreja adequada.
- L'operari, mitjançant una pala, netejarà de residus de formigó la tremuja de càrrega pujant per això a la part alta de l'escala d'accés a la tremuja de càrrega.
- Es procedirà a descarregar el formigó amb l'ajuda d'un cubilot o directament amb l'ajuda de canaletes.
- Es netejarà amb la mànega les canaletes de sortida.
- La resta de l'aigua s'introduirà a la cuba per a la seva neteja i procedirà a tornar a la planta de formigonat.
- En arribar a la planta es descarrega l'aigua de l'interior de la cisterna que durant el trajecte ha anat netejant de formigó les parets de la cisterna.

B) Mesures preventives de caràcter general

- L'escala d'accés a la tremuja ha d'estar construïda en un material sòlid i antilliscant. A la part inferior de l'escala abatible es col·locarà una assegurança per evitar balancejos, que es fixarà a la pròpia escala quan estigui plegada i al camió quan estigui desplegada. Així mateix ha de tenir una plataforma a la part superior perquè l'operari es situï per

observar l'estat de la tremuja de càrrega i efectuar treballs de neteja dotada d'un cèrcol de baranes a 90 cm. d'alçada sobre ella. La plataforma ha de tenir unes dimensions aproximades de 400 x 500 mm. i ser de material consistent. Per evitar acumulació de brutícia haurà de ser del tipus de reixeta amb una grandària aproximada de la secció lliure màxima de 50 mm. de costat. Aquesta escala només s'ha d'utilitzar per a treballs de conservació, neteja i inspecció per un sol operari i posant les assegurances tant abans de pujar com després de recollida la part abatible de la mateixa. Només s'ha d'utilitzar estant el vehicle parat.

- La formigonera no ha de tenir parts sortints que puguin ferir o copejar als operaris. Els elements de la formigonera com ara canaletes de sortida, escales, parafangs, etc., haurà de pintar-se amb pintura anticorrosiu per evitar que amb el temps es puguin trencar i lesionar els operaris.
- No pujar a la cisterna de la formigonera ni tan sols estant parada. Qualsevol reparació o comprovació s'ha de fer amb elements auxiliars com ara bastides, etc
- Per a la visibilitat de les parts de la formigonera en hores nocturnes s'hauran pintar amb franges blanques i negres de pintura reflectant les parts posteriors de la formigonera (cuba, tremuges, canaletes, etc.).
- El vehicle ha de tenir frens hidràulics amb doble circuit independent tant per a l'eix posterior com a davanter.
- Els elements per pujar o baixar han de ser antilliscants.
- Han de tenir els dispositius de senyalització que marca el codi de la circulació.
- Sistemes d'alarmes. Senyal de marxa enrere audible per altres camions.
- Les cabines han de ser d'una resistència que ofereixin una protecció adequada al conductor contra la caiguda d'objectes.
- Les cabines han de tenir sistema de ventilació i calefacció.
- La cabina ha d'estar proveïda d'un seient fix per al conductor i per als passatgers autoritzats.
- Els seients han d'estar construïts de manera que absorbeixin en mesura suficient les vibracions, tenir suport i un suport per als peus i ser còmodes.
- Els camions han de portar els següents equips: una farmaciola de primers auxilis, un extintor d'incendis de neu carbònica o components halogenats amb una capacitat mínima de 5 Kg, eines essencials per a reparacions en carretera, llums de recanvi, llums intermitents, reflectors, etc .
- Per desplegar la canaleta de formigó s'han de treure els cargols de bloqueig fent-la girar fins posició de descàrrega, una vegada allà, es traurà la cadena de seguretat i s'agafarà per l'extrem fent girar a la posició desplegada. Cal evitar posar les mans entre les unions de les canaletes en el moment del desplegament.
- Al desplegar la canaleta mai s'ha de situar l'operari en la trajectòria de gir de la mateixa per a evitar qualsevol tipus de cops.
- Les canaletes auxiliars han d'anar subjectes al bastidor del camió mitjançant cadenes amb tancament i segur de tancament.
- El dipòsit i canaletes s'han de netejar en un lloc a l'aire lliure lluny de les obres principals.
- El camió es situarà en el lloc de buidatge dirigit per l'encarregat d'obra o persona en qui delegui.
- Quan es descarrega sobre cubilot transportat per grua el camioner i l'operari que ajuda a carregar es separaran de la zona de baixada del cubilot estant sempre pendent de les evolucions d'aquest.
- Si per la situació del gruista s'ha d'acompanyar en la seva baixada al cubilot això es farà procurant no col·locar-se entre el cubilot i la part posterior de la formigonera per evitar atrapaments entre ambdós elements.
- S'ha de posar especial precaució amb la posició dels peus quan baixa el cubilot per evitar que aquest els atrapi contra el terra.
- Una vegada carregat el cubilot i separada la canaleta s'han allunyar dos operaris per evitar que un balanceig imprevist de la càrrega els colpegi.
- Quan un camió circula pel lloc de treball és indispensable dedicar un obrer perquè vigili que la ruta del vehicle estigui lliure abans que aquest es posi en marxa cap endavant i sobretot cap enrere.
- Els camions han de ser conduïts amb gran prudència: en terrenys amb molta pendent, accidentats, tous, relliscosos o que comportin altres perills, al llarg de rases o talussos, en marxa enrere. No s'ha de baixar del camió a menys que: estigui aturat el vehicle, hi hagi un espai suficient per a baixar.
- Durant el desplaçament del camió cap persona ha de: anar de peu o asseguda en lloc perillós, passar d'un vehicle a un altre, aplicar falques a les rodes, portar braços o cames penjant de l'exterior.
- Quan el subministrament es realitza en terrenys amb pendents entre el 5 i el 16 per cent, si el camió-formigonera porta motor auxiliar es pot ajudar a frenar posant una marxa a part del corresponent fre de mà, si la formigonera funciona amb motor hidràulic cal calçar les rodes del camió ja que el motor del camió està en marxa de forma contínua. En pendents superiors al 16 per cent s'aconsella no subministrar formigó amb el camió.
- En finalitzar el servei i abans de deixar el camió-formigonera el conductor haurà de: posar el fre de mà, engranar una marxa curta i si cal bloquejar les rodes mitjançant falques.
- Pel que fa als treballs de manteniment utilitzant eines manuals s'han de seguir les següents normes: seleccionar les eines més adequades per al treball que ha de ser executat, assegurar-se que es troben en bon estat, fer el degut ús, en acabar el treball guardar a la caixa o quart dedicat a això. Quan s'utilitzen pistoles de greixatge a pressió mai s'han de col·locar les mans davant de les toveres de sortida.
- A la lubricació de ressorts mitjançant vaporització o atomització el treballador romandrà allunyat del raig de lubricació, que es sedimenta amb rapidesa procurant en tot moment no adreçar-lo a altres persones.
- Quan s'hagi forjat el formigó d'un dipòsit per qualsevol raó l'operari que manegi el martell pneumàtic haurà d'utilitzar cascos de protecció auditiva de manera que el nivell màxim acústic sigui de 80 dB.
- Els camions de formigó no es podran acostar a menys de 2 metres de la vora superior dels talussos.
- Les rampes d'accés tindran un pendent no superior al 20 per 100.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu
Els Recursos Preventius vigilaran que l'operador d'aquesta màquina durant els desplaçaments, treballs i altres operacions per l'obra, compleix amb totes les Activitats de Prevenció i Proteccions Col·lectives establertes en el Pla de Seguretat, utilitzant els equips de protecció individual prevists. A més de comprovar que els operaris realitzen les operacions mitjançant procediments de treball segurs, i en especial:

Activitats de vigilància	Estat	Observacions
Comprovar que els operaris tenen els EPIS corresponents per a la realització de les tasques, i que vénen definides en el Pla de Seguretat.		
Vigilar que utilitzen, a més correctament, els EPIS definits anteriorment.		
Comprovar que els operaris que manipulen la màquina disposen del carnet corresponent i estan qualificats per a les tasques i operacions a desenvolupar en l'obra.		
Comprovar que en general es manté la neteja i ordre en el lloc de treball.		
Comprovar que els camins de circulació per l'obra, no tenen flonjalls i enfangats.		
Vigilar que els conductors no abandonin la màquina amb el motor en marxa.		
Vigilar que els conductors en el seu seient porten el cinturó de seguretat.		
Comprovar que les zones de treball estan degudament senyalitzades.		
Vigilar que la circulació sobre terrenys desiguals s'efectua a velocitat lenta.		
Comprovar que la màquina està dotada d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.		
Comprovar que la màquina, està dotada de llums i clàxon.		
Comprovar que el maquinista ha rebut les instruccions preventives abans de les seves activitats en l'obra.		
Comprovar que les operacions de manteniment es fan amb el motor aturat, bloquejada la màquina i amb el fre de mà en servei.		

Formigonera de tambor horitzontal

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
La formigonera és una màquina utilitzada en l'obra per a la fabricació de morters i formigó previ barrejat de diferents components tals com àrids de diferent grandària i ciment bàsicament. Utilitzarem aquesta formigonera per les seves prestacions, ja que tenen una capacitat més gran de 300 l. Una de les característiques principals d'aquest tipus de formigonera és que posseeix una tremuja al costat de l'estructura de la màquina per a la càrrega d'àrids, i un comptador d'aigua litre a litre.	· Oficial · Paleta · Peó

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Caiguda d'objectes despresos	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Trepitjades sobre objectes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

vehicles					
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a vibracions	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

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

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de goma o PVC
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Protectors auditius.
- Armilla reflectant.
- Mascareta amb filtre mecànic recanviable.

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

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.

A) Motors elèctrics:

- Evitar que es puguin accionar accidentalment els interruptors de posada en marxa i que siguin fàcils d'accionar els polsadors d'aturada. Aquests no estaran al costat del motor, sinó preferentment a la part exterior, en lloc fàcilment accessible, lluny de la corretja de transmissió del motor al cilindre. Només s'admetrà la col·locació de l'interruptor de posada en marxa al costat de la corretja de transmissió si està convenientment protegida.
- Així mateix els polsadors estaran protegits per evitar que els caigui material utilitzat en la formigonera o aigua.
- Les operacions de neteja directa manual, s'efectuaran prèvia desconnexió de la xarxa elèctrica de la formigonera, per previsió del risc elèctric i de atrapaments.
- Els polsadors de posada en marxa i parada estaran suficientment separats per no confondre'ls en el moment d'accionar. En el cas que hi hagi més polsadors per a les diferents marxes de la formigonera, estaran al costat del de posada en marxa. El polsador d'aturada es distingirà de tots els altres pel seu allunyament d'aquests i es pintarà de color vermell.
- A la formigonera s'entén per contacte indirecte el contacte entre una part del cos d'un treballador i les masses posades accidentalment sota tensió com a conseqüència d'un defecte d'aïllament.
- Es denomina massa a les parts o peces metàl·liques accessibles de l'equip elèctric o en contacte amb el mateix que normalment no estan sota tensió, però que poden estar-ho si es produeix un defecte d'aïllament.
- Sota certes condicions el perill apareix quan el treballador toca la màquina o equip elèctric defectuós, aleshores es pot veure sotmès a una diferència de potencial establerta entre la massa i el terra, entre una massa i una altra. En aquest cas el corrent elèctric circularà pel cos.
- Les operacions de manteniment estaran realitzades per personal especialitzat per a tal fi.

B) Motors de gasolina:

Encara que s'utilitzaran en l'obra formigoneres elèctriques, si com a conseqüència de la necessitat s'hagués de recórrer a una de motor de gasolina han de tenir present les següents mesures preventives:

- En els motors de benzina de les formigoneres hi ha un greu perill quan hi ha una pèrdua excessiva o evaporació de combustible líquid o de lubricant, els quals poden provocar incendis o explosions.
- La posada en marxa mitjançant maneta presenta el perill de retrocés provocant accidents. Per tant, s'ha d'utilitzar formigoneres i altres sistemes d'arrencada que obtinguin el desembragament automàtic en cas de retrocés.
- Com que hi ha moltes formigoneres d'antiga fabricació utilitzades en tota classe de treballs i les manetes són velles oferint el perill de retrocés, s'aconsella, l'empènyer, posar el dit polze en el mateix costat que els altres dits i donar el estirada cap amunt.
- Les operacions de manteniment estaran realitzades per personal especialitzat per a tal fi.

C) Elements de transmissió:

- Els principals elements de transmissió són: politges, corretges i volants, arbres, engranatges, cadenes, etc. Aquests poden donar lloc a freqüents accidents, com ara embolic de parts del vestuari com fils, bufandes, cabells, etc. Això porta conseqüències generalment greus, ja que pot ser arrossegat el cos després de l'element enredat, sotmetent-lo a cops, aixafaments o fractures i, en el pitjor dels casos, amputacions.
- Les defenses de politges, corretges i volants han de ser fermes i fixades sòlidament a la màquina. Hauran de ser desmuntables per a casos de neteja, reparacions, greixatge, substitució de peces, etc.
- Quan es realitzi alguna de les operacions anteriors, la màquina estarà aturada. El mecanisme de subjecció del tambor estarà protegit amb pantalla.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els Recursos Preventius vigilaran que l'operador d'aquesta màquina durant els desplaçaments, treballs i altres operacions per l'obra, compleix amb totes les Activitats de Prevenció i Proteccions Col·lectives establertes en el Pla de Seguretat, utilitzant els equips de protecció individual prevists.
A més de comprovar que els operaris realitzen les operacions mitjançant procediments de treball segurs, i en especial:

Activitats de vigilància	Estat	Observacions
Comprovar que els operaris tenen els EPIS corresponents per a la realització de les tasques, i que vénen definides en el Pla de Seguretat.		
Vigilar que utilitzen, a més correctament, els EPIS definits anteriorment.		
Comprovar que els operaris que manipulen la màquina disposen del carnet corresponent i estan qualificats per a les tasques i operacions a desenvolupar en l'obra.		
Comprovar que en general es manté la neteja i ordre en el lloc de treball.		
Comprovar que les zones de treball estan degudament senyalitzades.		
Vigilar que la circulació sobre terrenys desiguals s'efectua a velocitat lenta.		
Comprovar que la màquina està dotada d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.		
Comprovar que la màquina, està dotada de llums i clàxon.		
Comprovar que el maquinista ha rebut les instruccions preventives abans de les seves activitats en l'obra.		
Comprovar que les operacions de manteniment es fan amb el motor aturat, bloquejada la màquina i amb el fre de mà en servei.		

9.1.4. Petita maquinària i equips d'obra

Aparells de nivells Làser - Nivell làser de línies

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Aquest equip per a anivellació làser, és un dispositiu que produeix i amplifica un feix de radiació electromagnètica aprofitat en obra per a diferents operacions. S'utilitzarà en diferents unitats d'obra, al llarg del procés constructiu per a tasques pròpies d'anivellació.	· Oficial · Paleta · Peó

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Trepitjades sobre objectes.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Riscos biològics.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atropellaments.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

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

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant (quan sigui necessari).
- Ulleres de seguretat per a làser (CE EN-207 / EN208) quan sigui necessari.

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

Efectes biològics:

Els òrgans que poden resultar danyats en una exposició a radiació làser són els ulls i la pell. La gravetat de la lesió dependrà de la longitud d'ona del làser i del nivell d'exposició (potència i temps d'exposició).

A) En els ulls, el tipus de lesió produïda varia: (còrnia, humor aquós, cristal·lí, humor vitri) podent aconseguir la retina i produint-hi una lesió tèrmica o fotoquímica.

- La radiació ultraviolada és absorbida en un alt percentatge pel cristal·lí, sent la lesió predominant les cataractes.
- Les radiacions UV, IR, són detingudes i absorbides majoritàriament per la còrnia, produint respectivament fotoqueratitis (UV) o cremada corneal (IR).

B) En el cas de la pell, la profunditat de penetració del feix làser variarà també amb la longitud d'ona, però la reacció normal quan hi ha una sobreexposició serà una cremada més o menys profunda.

Mesures preventives:

- Aquest instrument disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- A les zones de treball s'accedirà sempre de forma segura.
- La zona de treball estarà sempre ben il·luminada, és preferent la il·luminació natural.
- Es suspendran els treballs exposats a la intempèrie, en condicions climatològiques adverses.
- Es mantindrà la neteja i ordre en l'obra.
- La utilització segura dels equips làser exigeix que la seguretat estigui integrada en el disseny dels mateixos, per això i per mantenir els nivells de seguretat de l'equip en l'obra, cal establir el següent control sobre el dispositiu làser:

  a) Estat de l'equip: rebutjant aquells equips en mal estat de conservació, oberts o amb cops o fissures que disminueixin el seu nivell de protecció.
  b) Instruccions d'ús de l'aparell: on es descriguin els mètodes de treball i precaucions de seguretat, que ha de proporcionar a l'usuari, que ha de disposar de la informació necessària per protegir el potencial risc aplicant els controls apropiats.
  c) Senyalització equip de forma permanent i en lloc visible: segons la Classe o grup de risc al qual pertanyi.
  d) Manteniment apropiat del dispositiu: amb la realització dels controls tècnics corresponents: Estat de la carcassa protectora, estat de l'obturador o atenuador del feix, senyals d'avís, indicadors d'emissió visibles o audibles, etc.

- Seguir sempre les instruccions del fabricant pel que fa a la seva utilització, manteniment i seguretat.
- No obrir ni manipular l'equip làser pel seu interior. S'ha de fer sempre per personal especialitzat.
- En cas de trencaments, avaries o funcionament irregular, no ha de ser desmuntat ni manipulat per personal no autoritzat.
- En les operacions d'anivellament a l'obra, s'evitarà sempre la radiació directa sobre els ulls.
- En cas d'equips amb radiacions làser potencialment perilloses (Classe 3B i 4), les persones exposades hauran d'utilitzar equips de protecció invividual adequats, en aquest cas ulleres i / o roba protectora.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu
Els recursos preventius vigilaran que els operaris que manipulen els aparells làser d'anivellació, compleixen amb les activitats de prevenció i Proteccions establertes anteriorment, utilitzant els Equips de Protecció Individual- previstos.

Aparells de nivells Làser - Nivell làser giratori

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Aquest equip per a anivellació làser mitjançant dispositiu giratori, és un dispositiu que produeix i amplifica un feix de radiació electromagnètica aprofitat en obra per a diferents operacions. S'utilitzarà en diferents unitats d'obra, al llarg del procés constructiu per a tasques pròpies d'anivellació.	· Oficial · Paleta · Peó

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones al	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

mateix nivell.					
- Trepitjades sobre objectes.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Riscos biològics.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atropellaments.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

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

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant (quan sigui necessari).
- Ulleres de seguretat per a làser (CE EN-207 / EN208) quan sigui necessari.

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

Efectes biològics:

Els òrgans que poden resultar danyats en una exposició a radiació làser són els ulls i la pell. La gravetat de la lesió dependrà de la longitud d'ona del làser i del nivell d'exposició (potència i temps d'exposició).

A) En els ulls, el tipus de lesió produïda varia: (còrnia, humor aquós, cristal·lí, humor vitri) podent aconseguir la retina i produint en ella una lesió tèrmica o fotoquímica

- La radiació ultraviolada és absorbida en un alt percentatge pel cristal·lí, sent la lesió predominant les cataractes.
- Les radiacions UV, ANAR, són detingudes i absorbides majoritàriament per la còrnia, produint-se respectivament fotoqueratitis (UV) o cremada corneal (ANAR).

B) En el cas de la pell, la profunditat de penetració del fes làser variarà també amb la longitud d'ona, però la reacció normal quan hi ha una sobreexposició serà una cremada més o menys profunda.

Mesures preventives:

- Aquest instrument disposarà de marcat CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o en defecte d'això s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- A les zones de treball s'accedirà sempre de manera segura.
- La zona de treball estarà sempre ben il·luminada, sent preferent la il·luminació natural.
- Es suspendran els treballs exposats a la intempèrie, en condicions climatològiques adverses.
- Es mantindrà la neteja i ordre en l'obra.
- La utilització segura dels equips làser exigeix que la seguretat estigui integrada en el disseny dels mateixos, per això i per mantenir els nivells de seguretat de l'equip en l'obra, és necessari establir el següent control sobre el dispositiu làser:

  a) Estat de l'equip: rebutjant aquells equips en mal estat de conservació, oberts o amb cops o fissures que disminueixin el seu nivell de protecció.
  b) Manual d'instruccions de l'aparell: on es descriguin els mètodes de treball i precaucions de seguretat, que s'ha de proporcionar a l'usuari, que ha de disposar de la informació necessària per protegir el potencial risc aplicant els controls apropiats.
  c) Senyalització de l'equip de forma permanent i en lloc visible: segons la Classe o grup de risc al que pertanyi.
  d) Manteniment apropiat del dispositiu: amb la realització dels controls tècnics corresponents: Estat de la carcassa protectora, estat del obturador o atenuador del feix, senyals d'avís, indicadors d'emissió visibles o audibles, etc.

- Seguir sempre les instruccions del fabricant pel que fa a la seva utilització, manteniment i seguretat.
- No obrir ni manipular l'equip làser pel seu interior. Haurà de fer-se sempre per personal especialitzat.
- En cas de trencaments, avaries o funcionament irregular, no ha de ser desmuntat ni manipulat per personal no autoritzat.
- En les operacions d'anivellació en l'obra, s'evitarà sempre la radiació directa sobre els ulls.
- En cas d'equips amb radiacions làser potencialment perilloses (Classe 3B i 4), les persones exposades hauran d'utilitzar equips de protecció individual adequats, en aquest cas ulleres i / o roba protectora.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els Recursos Preventius vigilaran que els operaris que manipulen els aparells làser d'anivellació, compleixen amb les Activitats de Prevenció i Proteccions establertes anteriorment, utilitzant els Equips de Protecció Individual- previstos.

Tornavisos i taladres - Tornavís de bateria

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Aquesta màquina s'utilitzarà en diferents operacions de l'obra perquè serveix per a cargolar a qualsevol tipus de superfície. El seu principal avantatge és la seva autonomia, en poder utilitzar-se sense necessitat que hi hagi un endoll.	· Electricista · Especialista en fontaneria · Instal·lador de Sanejament · Instal·lador elèctric · Muntador especialista de bastides · Oficial · Paleta · Peó · Especialista cobertes amb aïllament tipus sandvitx

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Corts	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

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

- Casc de seguretat.
- Guants de treball.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

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

- Aquest instrument disposarà de marcat CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o en defecte d'això s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Abans d'utilitzar la màquina s'ha de conèixer el seu maneig i adequada utilització.
- Comunicar qualsevol anomalia en el funcionament de la màquina al cap més immediat. Fer-ho preferiblement mitjançant el part de treball.
- Complir les instruccions de manteniment.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els Recursos Preventius vigilaran que els operaris que manipulin aquesta màquina durant els desplaçaments, treballs i altres operacions per l'obra, compleix amb totes les -Activitats de Prevenció i Proteccions Col·lectives- establertes anteriorment, utilitzant els -Equips de protecció individual- previstos.

Tornavisos i taladres - Tornavís d'impacte

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Aquest tornavís s'utilitzarà en diferents operacions de l'obra perquè serveix per cargolar exercint pressions que milloren l'avanç. S'utilitzarà al llarg del procés constructiu en diferents unitats d'obra.	· Electricista · Especialista en fontaneria · Instal·lador de Sanejament · Instal·lador elèctric · Muntador especialista de bastides · Oficial · Paleta

	· Peó · Especialista cobertes amb aïllament tipus sandvitx

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Corts	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

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

- Casc de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Guants de treball.

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

- Aquest instrument disposarà de marcat CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o en defecte d'això s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- A les zones de treball s'accedirà sempre de forma segura.
- La zona de treball estarà sempre ben il·luminada, és preferent la il·luminació natural.
- Es mantindrà la neteja i ordre en l'obra.
- Els operaris aniran proveïts dels EPI, per garantir la seguretat de les seves operacions per obra.
- Abans d'utilitzar el tornavís s'ha de conèixer el seu maneig i adequada utilització.
- Usar l'equip de protecció individual establert per a aquestes operacions.
- Complir les instruccions de manteniment.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els recursos preventius vigilaran que els operaris que manipulin aquesta màquina durant els desplaçaments, treballs i altres operacions per l'obra, compleix amb totes les Activitats de Prevenció i Proteccions col · lectives establertes anteriorment, utilitzant els Equips de Protecció Individual- previstos.

Martells perforadors i demolidors - Martell trencador

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

S'utilitzarà en diferents operacions dins de l'obra.
Especialment dissenyat per a treballs de tall i demolició, buixardat i obertura de regates.
Dins dels diferents grups de martells elèctrics el martell trencador que utilitzarem en l'obra són els de major pes i potència, ja que el rendiment que se'ls exigeix és elevat.

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Cops i talls per objectes o	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

eines					
- Projecció de fragments o partícules	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició al soroll	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Exposició a vibracions	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

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

- Roba de treball.
- Casc de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Protectors auditius.
- Guants de cuir.
- Mascareta antipols.
- Arnès de seguretat (per a treballs en alçada).
- Armilla reflectant (quan sigui necessari).

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

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Es col·locarà adequadament la màquina quan no treballi.
- Es controlaran els diversos elements de què es compon.
- Es dotaran de doble aïllament.
- Es dotarà el martell d'un interruptor de ressort, de manera que la maquinària funcioni estant pressionat constantment l'interruptor.
- El personal encarregat del maneig del martell ha de ser expert en el seu ús.
- Verificarem l'estat dels cables per evitar contactes elèctrics.
- Es prohibirà el connexionat de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les mànegues de prolongació estaran exemptes de empalmaments i les connexions es faran sempre mitjançant clavilles mascle-femella.
- Les mànegues elèctriques aniran per punts elevats, evitant ser arrossegades per terra.
- El martell haurà d'estar en bon estat per al seu funcionament.
- La primera mesura, i més elemental, és l'elecció de la màquina d'acord amb el treball a fer, a l'eina adequada a la tasca i al material a treballar, i als elements auxiliars que poguessin ser necessaris.
- Comprovar que l'eina a utilitzar està en bones condicions d'ús.
- Aturar la màquina totalment abans de deixar-la, en prevenció de possibles danys incontrolats de l'eina. L'ideal seria disposar de suports especials propers al lloc de treball.
- En desenvolupar treballs amb risc de caiguda d'alçada, assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas de pèrdua d'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden multiplicar
- No utilitzar la màquina en postures que obliguin a mantenir-la per damunt del nivell de les espatlles, ja que, en cas de pèrdua de control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.
- Situar l'empunyadura lateral en funció del treball a realitzar, o utilitzar una empunyadura de pont.
- Quan no s'utilitzi es guardarà descarregada en el seu allotjament corresponent.

Martells perforadors i demolidors - Martell demolidor

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Utilitzarem aquest tipus de martells en l'obra pels avantatges i versatilitat que presenta. Pel que fa a tipologia d'accessoris es pot parlar que podem acoblar: Broques en corona de creu, escarpraes, eina de reparació, barres de perforar, adaptadors de broques, de corones i útils per a col·locació de tacs. Com a característiques es pot dir que la lubricació és mitjançant greix, estan proveïts de doble aïllament elèctric en previsió de possibles accidents sota tensió, i aquest últim generalment va proveït d'un sistema que permet la rotació en un moment determinat, cosa que facilita la col locació de tacs autoperforants.	· Oficial · Paleta · Peó

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició al soroll	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Exposició a vibracions	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

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

- Roba de treball.
- Casc de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Protectors auditius.
- Guants de cuir.
- Mascareta antipols.
- Arnès de seguretat (per a treballs en alçada).
- Armilla reflectant (quan sigui necessari).

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

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Es col·locarà adequadament la màquina en posició segura quan no treballi.
- Es controlaran els diversos elements de què es compon.
- Es dotaran de doble aïllament.
- Es dotarà el martell d'un interruptor de ressort, de manera que la maquinària funcioni estant pressionat constantment l'interruptor.
- El personal encarregat del maneig del martell ha de ser expert en el seu ús.
- Verificarem l'estat dels cables per evitar contactes elèctrics.
- Es prohibirà el connexionat de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les mànegues de prolongació estaran exemptes de empalmaments i les connexions es faran sempre mitjançant clavilles mascle-femella.
- Les mànegues elèctriques aniran per punts elevats, evitant ser arrossegades per terra.
- El martell haurà d'estar en bon estat per al seu funcionament.
- Es col·locarà adequadament la màquina quan no treballi.
- Es controlaran els diversos elements de què es compon.
- La primera mesura, i més elemental, és l'elecció de la màquina d'acord amb el treball a fer, a l'eina adequada a la tasca, al material a treballar i als elements auxiliars que poguessin ser necessaris.
- Comprovar que l'eina a utilitzar està en bones condicions d'ús.
- Aturar la màquina totalment abans de deixar-la, en prevenció de possibles danys incontrolats de l'eina. L'ideal seria disposar de suports especials propers al lloc de treball.
- En desenvolupar treballs amb risc de caiguda d'alçada, assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas de pèrdua d'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden multiplicar
- No utilitzar la màquina en postures que obliguin a mantenir-la per damunt del nivell de les espatlles, ja que, en cas de pèrdua de control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.
- Situar l'empunyadura lateral en funció del treball a realitzar, o utilitzar una empunyadura de pont.
- Quan no s'utilitzi es guardarà descarregada en el seu allotjament corresponent

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu
Els Recursos Preventius vigilaran que els operaris que manipulin aquesta màquina durant els desplaçaments, treballs i altres operacions per l'obra, compleix amb totes les -Activitats de Prevenció i Proteccions Col·lectives- establertes anteriorment, utilitzant els -Equips de protecció individual- previstos.

Serres i Talladores - Serra circular

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
La serra circular és una màquina lleugera i senzilla, composta d'una taula fixa amb una ranura en el tauler que permet el pas del disc de serra, un motor i un eix portaeines. La transmissió pot ser per corretja, en aquest cas l'alçada del disc sobre el tauler és regulable. L'operació exclusiva per la qual es va a utilitzar en l'obra és la de tallar o serrar peces de fusta habitualment emprades en les obres de construcció, sobretot per a la formació d'encofrats en la fase d'estructura, com taulers, rulls, taulons, llistons, etc.	· Oficial · Paleta · Peó

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Ambient pulvigeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada
- Casc de seguretat. - Ulleres de seguretat antiprojeccions. - Mascareta amb filtre mecànic recanviable. - Roba de treball. - Calçat de seguretat. - Guants de cuir (preferible molt ajustats). Per talls en via humida s'utilitzarà: - Casc de seguretat. - Guants de goma o de PVC (preferible molt ajustats). - Vestit impermeable. - Calçat de seguretat de goma o de PVC

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors
• Les serres circulars en aquesta obra, no s'ubicaran a distàncies inferiors a 3 metres, (com a norma general) de la vora dels forjats amb l'excepció dels que estiguin efectivament protegits (xarxes o baranes, ampits de rematada, etc.). • Les màquines de serra circular a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades dels següents elements de protecció: - Carcassa de cobriment del disc. - Ganivet divisor del tall. - Empenyedor de la peça a tallar i guia. - Carcassa de protecció de les transmissions per politges. - Interruptor de estanc - Connexió a terra. • Es prohibirà expressament, deixar en suspensió del ganxo de la grua les taules de serra durant els períodes

d'inactivitat.

- El manteniment de les taules de serra d'aquesta obra, serà realitzat per personal especialitzat per a tal menester, en prevenció dels riscos.
- L'alimentació elèctrica de les serres de disc a utilitzar en aquesta obra, es realitzarà mitjançant mànegues antihumitat, dotades de clavilles estanques a través del quadre elèctric de distribució, per evitar els riscos elèctrics.
- Verificarem l'estat dels cables per evitar contactes elèctrics.
- Es prohibirà el connexionat de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les mànegues de prolongació estaran exemptes de empalmaments i les connexions es faran sempre mitjançant clavilles mascle-femella.
- Les mànegues elèctriques aniran per punts elevats, evitant ser arrossegades per terra.
- Es prohibirà ubicar la serra circular sobre els llocs entollats, per evitar els riscos de caigudes i els elèctrics.
- Es netejarà de productes procedents dels talls, els voltants de les taules de serra circular, mitjançant escombrat i apilat per a la seva càrrega (o per al seu abocament mitjançant les trompes d'abocament).
- En aquesta obra, el personal autoritzat per al maneig de la serra de disc (bé sigui per tall de fusta o per tall ceràmic), se li lliurarà la següent normativa d'actuació. El justificant de recepció, es lliurarà al Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució d'obra.

  - S'haurà de subjectar bé les peces que es treballin
  - Haurà de comprovar la pèrdua de tall en les eines de tall.
  - S'utilitzaran eines de tall correctament afilades i s'elegiran útils adequats a les característiques de la fusta i de l'operació.
  - Evitar en el possible passades de gran profunditat. Són recomanables les passades successives i progressives de tall.
  - S'evitarà l'ús d'eines de tall i accessoris a velocitats superiors a les recomanades pel fabricant.
  - S'utilitzaran les eines de tall amb resistència mecànica adequada.
  - No s'han d'utilitzar accessoris inadequats.

A) Normes de seguretat per al maneig de la serra de disc.

- Abans de posar la màquina en servei comprovar que no està anul·lada la connexió a terra, en cas afirmatiu, avisi al Servei de Prevenció.
- Comprovar que l'interruptor elèctric és estanc, en cas de no ser-ho, aviseu al Servei de Prevenció.
- Utilitzeu el empenyedor per manejar la fusta; consideri que si no pot perdre els dits de les mans. Desconfiï de la seva destresa. Aquesta màquina és perillosa.
- Els empenyedors no són en cap cas elements de protecció en si mateixos, ja que no protegeixen directament l'eina de tall sinó les mans de l'operari al allunyar del punt de perill. Els empenyedors deuen, per tant, considerar com a mesures complementàries de les proteccions existents, però mai com a substitutòries de les esmentades proteccions. La seva utilització és bàsica en l'alimentació de peces petites, així com a instrument d'ajuda per al -fi de passada- en peces grans, empenyent la part posterior de la peça a treballar i subjecte per la mà dreta de l'operari.
- No retirar la protecció del disc de tall.
- El empenyedor portarà la peça on vostè vulgui a la velocitat que vostè necessita. Si la fusta no passa , el ganivet divisor està mal muntat. Demaneu que l'hi s'ajustin.
- Si la màquina, s'atura, retiri's d'ella i avisi al Servei de Prevenció perquè sigui reparada. No intenti realitzar ni ajustaments ni reparacions.
- Comprovar l'estat del disc, substituint els que estiguin fissures o no tinguin alguna dent.
- Per evitar danys en els ulls, se li proveeixi d'unes ulleres de seguretat antiprojecció de partícules. Utilitzeu-la sempre, quan hagi de tallar.
- Extreure prèviament tots els claus o parts metàl·liques clavades en la fusta que desitgi tallar. Pot fracturar-se el disc o sortir comiat la fusta de forma descontrolada, provocant accidents seriosos.
- L'alimentació de la peça s'ha de fer en sentit contrari al del gir de l'útil, en totes les operacions en què això sigui possible.

B) En el treball de peces ceràmiques:

- Observeu que el disc per tall ceràmic no està fissurat. Si és així, demani al Servei de Prevenció que es canviï per un altre nou.
- Efectuï el tall si és possible a la intempèrie (o en un local molt ventilat), i sempre protegit amb una màscara de filtre mecànic recanviable
- Efectuï el tall a sotavent. El vent allunyarà de vostè les partícules pernicioses.
- Mulli el material ceràmic, abans de tallar, evitarà gran quantitat de pols.

C) Normes generals de seguretat:

- Suspendrem els treballs en condicions climatològiques adverses.
- Cobrir la màquina amb material impermeable. Una vegada finalitzat el treball, poseu-la en un lloc abrigat.
- L'interruptor hauria de ser de tipus embotit i situat lluny de les corretges de transmissió.

- Les masses metàl·liques de la màquina estaran unides a terra i la instal·lació elèctrica disposarà d'interruptors diferencials d'alta sensibilitat.
- La màquina ha d'estar perfectament anivellada per al treball
- No podrà utilitzar mai un disc de diàmetre superior al que permet el resguard instal·lat.
- La seva ubicació en l'obra serà la més idònia de manera que no hi hagi interferències d'altres treballs, de trànsit ni d'obstacles.
- No ha de ser utilitzada per persona diferent del professional que la tingui al seu càrrec, i si cal es la dotarà de clau de contacte.
- La utilització correcta dels dispositius protectors haurà de formar part de la formació que tingui l'operari.
- Abans d'iniciar els treballs s'ha de comprovar el perfecte afilat l'útil, la seva fixació, la profunditat del tall desitjat i que el disc giri cap al costat en el qual l'operari efectuï l'alimentació
- És convenient oliar la serra de tant en tant per evitar que es desviï en trobar cossos durs o fibres retorçades.
- Perquè el disc no vibri durant la marxa es col·locaran 'guia de fulles' (coixinets plans en els que frega la cara de la serra).
- L'operari haurà d'emprar sempre ulleres o pantalles facials.
- Mai es empenyerà la peça amb els dits polzes de les mans estesos.
- Es comprovarà l'absència de cossos petris o metàl·lics, nusos durs, vetes o altres defectes en la fusta.
- El disc serà rebutjat quan el diàmetre original s'hagi reduït 1 / 5.
- El disc utilitzat serà el que correspongui al nombre de revolucions de la màquina.
- Es disposarà de cartells d'avís en cas d'avaria o reparació. Una forma segura d'evitar una arrencada sobtat és desconnectar la màquina de la font d'energia i assegurar-se que ningú pugui connectar

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu
Els Recursos Preventius vigilaran que els operaris que manipulin aquesta màquina durant els desplaçaments, treballs i altres operacions per l'obra, compleix amb totes les -Activitats de Prevenció i Proteccions Col·lectives- establertes anteriorment, utilitzant els -Equips de protecció individual- previstos.

Aspiradores, assecadores i decapadores - Aspirador industrial

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
L'ocupació dels aspiradors (en sec i humit) el funcionament és a força de corrent trifàsica són equips que presenten un alt nivell de seguretat i proporcionen una alta producció, específicament per al treball continu. Tenen com a missió bàsica la d'aspiració, sent utilitzats per a diferents actuacions dins de l'obra.	· Paleta · Peó

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició al soroll	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Ambient pulvigeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada
- Roba de treball. - Casc de seguretat. - Calçat de seguretat. - Ulleres de seguretat antiprojeccions. - Protector acústic o taps (quan sigui necessari). - Guants de cuir (per a la seva manipulació i manteniment).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors
• La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997. • Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra. • Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat. • Es realitzarà una revisió ocular de la zona de treball i del circumdant. • Usar l'equip de protecció personal definit per obra. • No efectuar reparacions ni manteniment amb la màquina en marxa. • Comunicar qualsevol anomalia en el funcionament de la màquina al cap més immediat. Fer-ho preferiblement per mitjà del part de treball. • Complir les instruccions de manteniment i les recomanacions del fabricant. • Verificarem l'estat dels cables per evitar contactes elèctrics. • Es prohibirà el connexionat de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella. • Les mànegues de prolongació estaran exemptes de empalmaments i les connexions es faran sempre mitjançant clavilles mascle-femella. • Les mànegues elèctriques aniran per punts elevats, evitant ser arrossegades per terra.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu
Els recursos preventius vigilaran que els operaris que manipulin aquesta màquina durant els desplaçaments, treballs i altres operacions per l'obra, compleix amb totes les Activitats de Prevenció i Proteccions col · lectives establertes anteriorment, utilitzant els Equips de Protecció Individual- previstos.

Esmoladores i treball en metall - Cisalles de xapa

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Les cisalles de xapa utilitzades en l'obra presenten una bona potència i capacitat de tall. Són utilitzades en l'obra per al lloc de treball del metall i de les xapes, en diferents fases de l'obra.	· Manyà · Paleta · Peó · Especialista cobertes amb aïllament tipus sandvitx

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Contactes tèrmics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada
- Casc de seguretat. - Guants de cuir. - Calçat de seguretat. - Ulleres de seguretat antiprojeccions.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors
• La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions.

- Com a mesura més elemental, és la correcta elecció de la màquina d'acord amb el treball a efectuar i als elements auxiliars que poguessin ser necessaris.
- No utilitzar la màquina per a altres operacions per a les quals no ha estat concebuda.
- Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.
- Es realitzarà una revisió ocular de la zona de treball i del circumdant.
- Usar l'equip de protecció individual establert per a aquestes operacions.
- No efectuar reparacions ni manteniment amb la màquina en marxa.
- Comunicar qualsevol anomalia en el funcionament de la màquina.
- Complir les instruccions de manteniment i les recomanacions del fabricant.
- Aturar la màquina totalment abans de posar-la, en prevenció de possibles danys incontrolats de l'eina. L'ideal seria disposar de suports especials propers al lloc de treball.
- Tots els elements mòbils aniran proveïts de les seves proteccions.
- Es farà una connexió a terra de la màquina.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els recursos preventius vigilaran que els operaris que manipulin aquesta màquina, compleix amb totes les Activitats de Prevenció i Proteccions col·lectives establertes anteriorment, utilitzant els Equips de Protecció Individual previstos.

Esmoladores i treball en metall - Dobladora mecànica per ferralla

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Aquesta màquina s'utilitza per doblar la ferralla, realitzant els estreps, i els solapes.	· Manyà · Especialista cobertes amb aïllament tipus sandvitx

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Electrocució	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapaments amb parts mòbils	Baixa	Alta	Moderat	Evitat	99,0
- Talls i amputacions	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

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

- Roba de treball.
- Casc de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Guants de cuir.

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

- S'ubicarà aquesta màquina en el lloc assenyalat en els plànols, controlant l'encarregat la ubicació prevista.
- Es mantindrà net el lloc de treball traient tota la runa cada dia l'entorn de la dobladora de ferralla.
- Està previst que la dobladora de ferralla sigui revisada setmanalment per tal de veure el correcte funcionament dels comandaments, per evitar errors mecànics.
- La dobladora mecànica de ferralla tindrà connectades a terra totes les parts metàl·liques, a través del quadre elèctric de subministrament en combinació amb l'interruptor diferencial.
- La mànega d'alimentació elèctrica es portarà fins a la dobladora de forma soterrada, per prevenir frecs i aixafaments.
- La màquina portarà adherides les següents senyals: Perill, energia elèctrica, Perill d'atrapament i un rètol que posi *'No toqueu, pot atrapar les mans'.*
- S'acotarà tota la superfície de runes durant les maniobres de doblat.
- Es posarà un empostissat de 5 cm. sobre una capa de graveta, amb una amplada de 3 m en el seu entorn.
- Verificarem l'estat dels cables per evitar contactes elèctrics.
- Es prohibirà el connexionat de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les

clavilles mascle-femella.

- Les mànegues de prolongació estaran exemptes de empalmaments i les connexions es faran sempre mitjançant clavilles mascle-femella.
- Les mànegues elèctriques aniran per punts elevats, evitant ser arrossegades per terra.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els Recursos Preventius vigilaran que els operaris que manipulin aquesta màquina durant els desplaçaments, treballs i altres operacions per l'obra, compleix amb totes les -Activitats de Prevenció i Proteccions Col·lectives- establertes anteriorment, utilitzant els -Equips de protecció individual- previstos.

Esmoladores i treball en metall - Tisora de xapes manual

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Quan el tall de les xapes de metall en obra hem de fer-ho manualment, utilitzarem les tisores especialment preparades per a aquest fi. Es tracta d'operacions de tipus manual, només s'utilitzarà la tisora quan per raons de mida, forma, dimensió, detall o posició es requereixin esforços crítics manuals i es impossible o dificultós realitzar mitjançant un altre tipus de màquines.	· Manyà · Paleta · Peó · Especialista cobertes amb aïllament tipus sandvitx

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Talls i amputacions	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Ferides per objectes punxants	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Sobre esforços	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

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

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat apropiat
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

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

- Només s'utilitzarà per tallar materials per als quals ha estat concebuda la màquina.
- No s'utilitzarà mai la tisora de tall manual quan els gruixos així ho aconsellen.
- Es comprovarà l'estat del tall de les fulles per garantir un funcionament net i òptim.
- Es realitzaran els manteniments apropiats (regulacions, greixatges, ajustaments, etc ..) seguint les especificacions del fabricant.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els Recursos Preventius vigilaran que els operaris que manipulin aquesta màquina durant els desplaçaments, treballs i altres operacions per l'obra, compleix amb totes les -Activitats de Prevenció i Proteccions Col·lectives- establertes anteriorment, utilitzant els -Equips de protecció individual- previstos.

Fresadores, raspalls, polidores i altres - Radial elèctrica

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Utilitzarem aquesta eina radial elèctrica portàtil per realitzar diverses operacions de tall en l'obra.	· Manyà · Paleta

	· Peó · Soldador

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Corts	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Contacte amb el dentat del disc en moviment	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapaments	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Retrocés i projecció dels materials	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de l'eina de tall o dels seus fragments i accessoris en moviment	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Emissió de pols	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

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

- Casc de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Mascareta antipols amb filtre mecànic recanviable.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.

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

- Abans d'utilitzar la màquina s'ha de conèixer el seu maneig i adequada utilització.
- Abans de maniobrar, assegurar-se que la zona de treball estigui clara.
- Utilització de l'equip de protecció personal definit per obra.
- No efectuar reparacions amb la màquina en marxa.
- Comunicar qualsevol anomalia en el funcionament de la màquina al cap més immediat. Fer-ho preferiblement mitjançant el part de treball.
- Verificarem l'estat dels cables per evitar contactes elèctrics.
- Es prohibirà el connexionat de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les mànegues de prolongació estaran exemptes de empalmaments i les connexions es faran sempre mitjançant clavilles mascle-femella.
- Les mànegues elèctriques aniran per punts elevats, evitant ser arrossegades per terra.
- Complir les instruccions de manteniment.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els Recursos Preventius vigilaran que els operaris que manipulin aquesta màquina durant els desplaçaments, treballs i altres operacions per l'obra, compleix amb totes les -Activitats de Prevenció i Proteccions Col·lectives- establertes anteriorment, utilitzant els -Equips de protecció individual- previstos.

Vibradors de formigó - Vibrador

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
S'utilitzarà el vibrador en l'obra per aplicar al formigó xocs de freqüència elevada amb l'objectiu de vibrar. Els vibradors que s'utilitzaran en aquesta obra seran: Elèctrics.	· Paleta · Peó

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caigudes des d'altura durant el seu maneig	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caigudes a diferent nivell del vibrador	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Esquitxades de lletada en ulls i pell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Vibracions	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

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

- Roba de treball.
- Casc de seguretat.
- Botes de goma.
- Guants de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Armilla reflectant (quan sigui necessari).

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

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions.
- Com a mesura més elemental, és la correcta elecció de la màquina d'acord amb el treball a efectuar, a la tasca, al material a treballar, i als elements auxiliars que poguessin ser necessaris.
- Les operacions de vibrat es realitzaran sempre sobre posicions estables.
- Es procedirà a la neteja diària del vibrador després de la seva utilització.
- Les operacions de neteja directa manual, s'efectuaran prèvia desconnexió de la xarxa elèctrica del vibrador, per previsió del risc elèctric i de atrapaments.
- El cable d'alimentació del vibrador haurà d'estar protegit, sobretot si discorre per zones de pas dels operaris.
- Els vibradors hauran d'estar protegits elèctricament mitjançant doble aïllament.
- Els polsadors estaran protegits per evitar que els caigui material utilitzat en el formigonat o aigua.
- Els polsadors de posada en marxa i parada estaran suficientment separats per no confondre'ls en el moment d'accionar.
- Verificarem l'estat dels cables per evitar contactes elèctrics.
- Es prohibirà el connexionat de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les mànegues de prolongació estaran exemptes de empalmaments i les connexions es faran sempre mitjançant clavilles mascle-femella.
- Les mànegues elèctriques aniran per punts elevats, evitant ser arrossegades per terra.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els Recursos Preventius vigilaran que els operaris que manipulin aquesta màquina durant els desplaçaments, treballs i altres operacions per l'obra, compleix amb totes les -Activitats de Prevenció i Proteccions Col·lectives- establertes anteriorment, utilitzant els -Equips de protecció individual- previstos.

Aparells de soldadura - Soldadura elèctrica

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
En diferents operacions de l'obra serà necessari recórrer a la soldadura elèctrica. Les masses de cada aparell de soldadura estaran posades a terra, així com un dels conductors del circuit d'utilització per a la soldadura. Serà admissible la connexió d'un dels pols de circuit de soldadura a aquestes masses quan per la seva posada a terra no es provoquin corrents vagabundes d'intensitat perillosa, en cas contrari, el circuit de soldadura estarà posat a terra en el lloc de treball. La superfície exterior dels porta-elèctrodes a mà, i en el possible les seves	· Manyà · Soldador

mandíbules, estaran aïllats. Els borns de connexió per als circuits d'alimentació dels aparells manuals de soldadura estaran curosament aïllats. Quan els treballs de soldadura s'efectuïn en locals molt conductors no s'han d'utilitzar tensions superiors a la de seguretat o, en altre cas, la tensió en buit entre l'elèctrode i la peça a soldar no superarà els 90 volts en corrent altern als 150 volts en corrent continu. L'equip de soldadura ha d'estar col·locat a l'exterior del recinte en què opera el treballador.	

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Alta	Moderat	Evitat	99,0
- Els derivats de les radiacions de l'arc voltaic	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Els derivats de la inhalació de vapors metàl·lics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Contactes tèrmics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

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

- Casc de seguretat.
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de sustentació manual.
- Ulleres de seguretat per a protecció de radiacions per arc voltaic.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Maniguets de cuir.
- Polaines de cuir.
- Mandil de cuir.
- Arnès de seguretat (per a soldadures en alçada).

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

- En tot moment els talls estaran nets i ordenats en prevenció d'ensopegades i trepitjades sobre objectes punxants.
- Els porta-elèctrodes a utilitzar en aquesta obra, tindran el suport de manutenció de material aïllant de l'electricitat.
- Es suspendran els treballs de soldadura a la intempèrie sota el règim de pluges, en prevenció del risc elèctric.
- Es prohibirà expressament la utilització en aquesta obra de porta-elèctrodes deteriorats, en prevenció del risc elèctric.
- El personal encarregat de soldar serà especialista en aquestes tasques.
- Verificarem l'estat dels cables per evitar contactes elèctrics.
- Es prohibirà el connexionat de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les mànegues de prolongació estaran exemptes de empalmaments i les connexions es faran sempre mitjançant clavilles mascle-femella.
- Les mànegues elèctriques aniran per punts elevats, evitant ser arrossegades per terra.
- A cada soldador i ajudant a intervenir en aquesta obra, se li lliurarà la següent llista de mesures preventives, del 'vaig rebre' es donarà compte a la Direcció Facultativa o Direcció d'Obra:

<u>Normes de prevenció d'accidents per als soldadors</u>

- Les radiacions de l'arc voltaic són perjudicials per a la vista, fins i tot els reflexos de la soldadura. Protegiu-vos amb la pantalla de mà sempre que soldi.
- No mirar directament a l'arc voltaic. La intensitat lluminosa pot produir lesions greus i irreparables als ulls.
- No picar el cordó de soldadura sense protecció ocular. Les resquills de pellofa despresa, poden produir greus lesions als ulls.
- No tocar les peces recentment soldades, poden estar a temperatures que podrien produir-li cremades serioses.
- Sou sempre en lloc ben ventilat, per evitar intoxicacions i asfíxia.
- Abans de començar a soldar, comprovar que no hi ha persones en l'entorn de la vertical del lloc de treball. Evitarà cremades fortuïtes.
- No deixar la pinça directament a terra o sobre els perfils metàl·lics. Dipositar sobre un portapinces evitarà accidents.
- Demani que li indiquin quin és el lloc més adequat per estendre el cablejat del grup, evitarà ensopegades i caigudes.
- Comprovar que el seu grup està correctament connectat a terra abans d'iniciar la soldadura.
- No anul·lar la connexió a terra de la carcassa del seu grup de soldar perquè -salti- el disjuntor diferencial.
- Avisar al Servei Tècnic per revisar l'avaria. En aquests casos haurà d'esperar que reparin el grup o s'ha d'utilitzar un altre.
- Desconnectar totalment el grup de soldadura en les pauses de consideració (esmorzar o menjar, o desplaçament a un altre lloc)
- Comprovar que les mànegues elèctriques estan empalmades mitjançant connexions mascle-femella i estanques d'intempèrie.
- Evitar les connexions directes protegides a base de cinta aïllant i altres nyaps d'empalmament.
- No utilitzar mànegues elèctriques amb la protecció externa trencada o deteriorada seriosament. Demani en aquests casos que les hi canviïn, evitarà accidents.
- Seleccionar l'elèctrode adequat per el cordó a executar.
- Haurà assegurar abans dels treballs que estiguin ben aïllades les pinces porta-elèctrodes i els borns de connexió.
- Els gasos emanats són tòxics a distàncies properes a l'elèctrode. mantingueu-vos allunyat dels mateixos i procuri que el local estigui ben ventilat.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu
Els Recursos Preventius vigilaran que els operaris que manipulin aquesta màquina durant els desplaçaments, treballs i altres operacions per l'obra, compleix amb totes les -Activitats de Prevenció i Proteccions Col·lectives- establertes anteriorment, utilitzant els -Equips de protecció individual- previstos.

Útils i eines manuals - Eines manuals

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Són eines en les que el funcionament es deu només a l'esforç de l'operari que les utilitza, i en l'obra s'utilitzaran en diverses operacions de naturalesa molt variada.	· Aplicador de productes i làmines impermeabilitzants · Cap d'obra · Electricista · Especialista en fontaneria · Especialista guixaire · Instal·lador d'Aire condicionat · Instal·lador de Sanejament · Instal·lador elèctric · Manyà · Muntador especialista de bastides · Oficial · Paleta · Peó · Pintor · Soldador · Especialista cobertes amb aïllament tipus sandvitx · Especialista en projecció de perlita-vermiculita · Especialista en tancaments exteriors amb fusteria metàl·lica

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caigudes al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Caigudes a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

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

- Casc de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Guants de cuir.

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

- Les eines manuals s'utilitzaran en aquelles tasques per a les quals han estat concebudes.
- Haurà de fer una selecció de l'eina correcta per al treball a realitzar.
- S'haurà de fer un manteniment adequat de les eines per conservar-les en bon estat.
- Haurà d'evitar un entorn que dificulti el seu ús correcte.
- S'haurà guardar les eines en lloc segur.
- Sempre que sigui possible es farà una assignació personalitzada de les eines.
- Abans del seu ús es revisaran, rebutjant les que no es trobin en bon estat de conservació.
- Es mantindran netes d'olis, greixos i altres substàncies lliscants.
- Per evitar caigudes, talls o riscos anàlegs, es col·locaran en portaeines o prestatges adequats.
- Durant el seu ús s'evitarà el seu dipòsit arbitrari pels sòls.
- Els treballadors rebran instruccions concretes sobre l'ús correcte de les eines que hagin d'utilitzar.

A) Alicates:

- Les alicates de tall lateral han de portar una defensa sobre el tall per evitar les lesions produïdes pel despreniment dels extrems curts de filferro.
- Les alicates no s'han d'utilitzar en lloc de les claus, ja que les seves mordasses són flexibles i freqüentment rellisquen. A més tendeixen a arrodonir els angles dels caps dels perns i femelles, deixant marques de les mordasses sobre les superfícies.
- No utilitzar-los per tallar materials més durs que les maixelles.
- Utilitzar exclusivament per subjectar, doblegar o tallar.
- No col·locar els dits entre els mànecs.
- No copejar peces o objectes amb les alicates.
- Manteniment: Greixar periòdicament el passador de l'articulació.

B) Cisells:

- No utilitzar el cisell amb cap pla, poc afilat o còncau.
- No usar el cisell com a palanca.
- Les cantonades de tall han de ser arrodonides si s'usen per tallar.
- Han d'estar nets de rebaves.
- Els cisells han de ser prou gruixuts perquè no es corbin en ser colpejats. S'han de rebutjar els cisells en mal estat utilitzant només el que presenti una curvatura de 3 cm de radi.
- Per a ús normal, la col·locació d'una protecció anular de goma pot ser una solució útil per evitar cops en mans amb el martell de copejar.
- El martell utilitzat per copejar ha de ser prou pesat.

C) Tornavisos:

- El mànec ha d'estar en bon estat i emmotllat a la mà amb o superfícies laterals prismàtiques o amb solcs o nervadures per a transmetre l'esforç de torsió del canell.
- El tornavís ha de ser de la mida adequada al del cargol a manipular.
- Rebutjar tornavisos amb el mànec trencat, fulla doblegada o la punta trencada o retorçada doncs això pot fer que es surti de la ranura originant lesions en mans.
- S'ha d'utilitzar només per estrènyer o afluixar cargols.
- No utilitzar en lloc de punxons, tascons, palanques o similars.
- Sempre que sigui possible utilitzar tornavisos d'estrella.
- No s'ha de subjectar amb les mans la peça a treballar sobretot si és petita. En el seu lloc ha d'utilitzar un banc o superfície plana o subjectar-la amb un cargol de banc.
- Emprar sempre que sigui possible sistemes mecànics de cargolat o descargolament.

D) Claus de boca fixa i ajustable:

- Els mecanismes han d'estar en perfecte estat.
- La cremallera i cargol d'ajust hauran de lliscar correctament.
- El dentat haurà d'estar en bon estat.
- No s'haurà d'desbastar les boques de les claus fixes ja que es destemplan o perden paral·lelisme les cares interiors.
- Les claus deteriorades no es repararan, s'hauran de reposar.
- S'haurà d'efectuar la torsió girant cap al operari, mai empenyent.
- En girar assegurar que els artells no es copegen contra algun objecte.
- Utilitzar una clau de dimensions adequades al cargol o rosca a estrènyer o desapretar.
- S'haurà d'utilitzar la clau de manera que estigui completament abraçada i assentada a la rosca i formant angle recte amb l'eix del cargol que s'estreny.
- No s'ha de sobrecarregar la capacitat d'una clau utilitzant una prolongació de tub sobre el mànec, utilitzar altra com allargo o copejar aquest amb un martell.
- La clau de boca variable ha d'abraçar totalment en el seu interior a la femella i ha de girar en la direcció que suposi que la força la suporta la part fixa. Tirar sempre de la clau evitant empènyer sobre ella.
- S'haurà d'utilitzar amb preferència la clau de boca fixa en comptes de la de boca ajustable.
- No s'haurà d'utilitzar les claus per copejar.

I) Martells i maces:

- Els caps no ha de tenir rebaves.
- Els mànecs de fusta (noguera o freixe) han de ser de longitud proporcional al pes del cap i sense estelles.
- El cap ha d'estar fixada amb tascons introduïdes obliquament respecte a l'eix del cap del martell de manera que la pressió es distribueixi uniformement en totes les direccions.
- S'hauran rebutjar mànecs reforçats amb cordes o filferro.
- Abans d'utilitzar un martell s'ha d'assegurar que el mànec està perfectament unit al capdavant.
- S'ha de seleccionar un martell de grandària i duresa adequats per a cadascuna de les superfícies a copejar.
- Observar que la peça a copejar es recolza sobre una base sòlida no endurida per evitar rebots.
- S'ha de procurar copejar sobre la superfície d'impacte amb tota la cara del martell.
- En el cas d'haver de copejar claus, aquests s'han de subjectar pel cap i no per l'extrem.
- No copejar amb un costat del cap del martell sobre una escarpra o altra eina auxiliar.
- No utilitzar un martell amb el mànec deteriorat o reforçat amb cordes o filferros.
- No utilitzar martells amb el cap fluixa o falca solta
- No utilitzar un martell per copejar un altre o per donar voltes a altres eines o com a palanca.

F) Pics Trencadors i Trossejadors:

- S'ha de mantenir afilades les seves puntes i el mànec sense estelles.
- El mànec ha de ser d'acord al pes i longitud del bec.
- Han de tenir la fulla ben adossada.
- No s'haurà d'utilitzar per copejar o trencar superfícies metàl·liques o per redreçar eines com el martell o similars.
- No utilitzar un bec amb el mànec danyat o sense mànec.
- S'hauran rebutjar becs amb les puntes dentades o estriades.
- S'ha de mantenir lliure d'altres persones la zona propera a la feina.

G) Serres:

- Les serres han de tindre afilats els dents amb la mateixa inclinació per evitar flexions alternatives i estar ben ajustats.
- Els mànecs han d'estar ben fixats i en perfecte estat.
- La fulla de la serra haurà d'estar tensada.

- Abans de serrar s'haurà de fixar fermament la peça.
- Utilitzar una serra per a cada treball amb la fulla tensada (no excessivament).
- Utilitzar serres d'acer al tungstè endurit o semiflexible per a metalls tous o semidurs amb el següent nombre de dents:

  a) Ferro fos, acer tou i llautó: 14 dents cada 25 cm.
  b) Acer estructural i eines: 18 dents cada 25 cm.
  c) Tubs de bronze o ferro, conductors metàl·lics: 24 dents cada 25 cm.
  d) Xapes, fleixos, tubs de paret prima, làmines: 32 dents cada 25 cm.

- Instal·lar la fulla a la serra tenint en compte que els dents han d'estar alineats cap a la part oposada del mànec.
- Utilitzar la serra agafant el mànec amb la mà dreta quedant el dit polze en la part superior del mateix i la mà esquerra l'extrem oposat de l'arc.
- El tall es realitza donant a ambdues mans un moviment de vaivé i aplicant pressió contra la peça quan la serra es desplaçadacap al front deixant de pressionar quan es retrocedeix.
- Per serrar tubs o barres, haurà de fer girant la peça.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els Recursos Preventius vigilaran que els operaris que manipulin les eines manuals, durant els desplaçaments, treballs i altres operacions per l'obra, compleix amb totes les -Activitats de Prevenció i Proteccions Col·lectives- establertes anteriorment, utilitzant els -Equips de protecció individual- previstos.

Allargadors elèctrics

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Els allargadors i mànegues elèctriques són utilitzades en aquesta obra per alimentar màquines i equips des dels llocs de treball fins als quadres elèctrics.	· Cap d'obra · Electricista · Especialista en fontaneria · Instal·lador de Sanejament · Instal·lador elèctric · Manyà · Oficial · Paleta · Peó · Soldador

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

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

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Calçat de seguretat.
- Guants aïllants (per manipular els allargadors).

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

- En aquesta obra només s'utilitzaran allargadors i mànegues elèctriques que estiguin dotades de dispositius de connexió mascle-femella.
- Les connexions als quadres ia les màquines i equips només podrà fer-se mitjançant dispositius mascle-femella.
- Tots els allargadors utilitzats hauran de ser amb presa de terra.
- Els allargadors elèctrics estaran exempts d'empalmaments. En cas de necessitat, es realitzaran igualment mitjançant connexions mascle-femella.

- Les mànegues elèctriques aniran sempre per punts elevats, evitant ser arrossegades per terra.
- Abans de procedir a la utilització d'un allargador elèctric, s'ha de comprovar el seu estat. En cas de presentar talls o peles, etc. i tot i que aquests en tal situació funcionin, sempre han de retirar-se per ser reparats.
- Abans de realitzar les conexioness al quadre elèctric, comprovar que tots els dispositius de la màquina a connectar responen correctament i estan en perfecte estat. Comprovar que l'interruptor d'accionament de la màquina no estigui en posició de marxa.
- No efectuar reparacions ni manteniments dels allargadors connectats a la xarxa elèctrica.
- Les reparacions només seran realitzades per personal especialitzat, que compti amb els coneixements i els mitjans adequats per a la seva reparació.
- Comunicar qualsevol anomalia en el funcionament d'un allargador elèctric al cap més immediat. Fer-ho preferiblement per mitjà del part de treball.
- Es verificarà periòdicament l'estat dels cables, per evitar contactes elèctrics, especialment després d'un període de descans llarg o d'haver estat exposat a agents atmosfèrics.
- Els allargadors mai hauran d'estar en contacte amb aigua, ja siguin embassaments, aigua de bidons, recipients, basses, etc. Si a més estan connectats a la xarxa elèctrica, haurà immediatament desconnectar-se de la xarxa i buscar una estesa alternatiu que eviti aquestes situacions de perill.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu
Els recursos preventius vigilaran que els operaris que manipulin aquest equip d'obra durant els desplaçaments, treballs i altres operacions realitzades per l'obra, compleix amb totes les Activitats de Prevenció i Proteccions col·lectives establertes anteriorment, utilitzant els -Equips de Protecció Individual- previstos.

9.2. Mitjans auxiliars

9.2.1. Bastides

Bastides en general

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Les bastides s'han de projectar, muntar i mantenir convenientment de manera que s'eviti que es desplomin o es desplacin accidentalment. Quan no es disposi de la nota de càlcul de la bastida, o quan les configuracions estructurals previstes no estiguin previstes en ella, s'ha de fer un càlcul de resistència i estabilitat, llevat que la bastida estigui muntat segons una configuració tipus generalment reconeguda. *En l'actualitat, el marcatge CE no és aplicable a les bastides tubulars, ja que la normativa europea vigent que els regula (normes EN 12810-1,2,3 i EN 12.811-1,2) no exigeixen el marcatge, i per fer referència a productes no contemplats per cap de les directives actuals de nou enfocament (requisit fonamental per incorporar el marcatge CE).* En aquest sentit, i seguint la línia de la Inspecció de Treball, certes certificacions de producte sota les normes europees vigents (emeses per organismes com AENOR, AFNOR, etc.) de què disposen certs fabricants poden assimilar-se a un marcatge CE, i eximeixen del Pla de Muntatge, si la bastida es munta d'acord a les Instruccions del fabricant. Però en qualsevol cas, no eximeixen de les inspeccions ni de la Direcció de Muntatge. Tampoc eximeix en els casos de bastides de més de 24 m d'altura de coronació, ja que són bastides no recollits per les normes esmentades anteriorment, en el cas s'exigeix Pla de Muntatge, Utilització i Desmuntatge (amb Nota de Càlcul inclosa). En funció de la complexitat de la bastida triada, s'ha d'elaborar un pla de muntatge, d'utilització i de desmuntatge. Aquest pla i el càlcul a què es refereix l'apartat anterior hauran de ser realitzats per una persona amb una formació universitària que l'habiliti per a la realització d'aquestes activitats. Aquest pla pot adoptar la forma d'un pla d'aplicació generalitzada, completat amb elements corresponents als detalls específics de la bastida de què es tracti. Les dimensions de les diverses peces i elements auxiliars (cables, cordes, filferros, etc.), seran les suficients perquè les càrregues de treball a les quals, per la seva funció i destí, hagin d'estar sotmeses no sobrepassin les establertes per a cada classe de material. Els elements i sistemes d'unió de les diferents peces constitutives de la bastida, a més de complir amb la condició precedent, asseguraran perfectament la seva funció	· Arquitecte · Arquitecte Tècnic · Cap d'obra · Muntador especialista de bastides · Oficial · Paleta · Peó · Pintor · Soldador · Especialista cobertes amb aïllament tipus sandvitx

d'enllaç amb les degudes condicions de fixesa i permanència. La bastida s'organitzarà i s'armarà en forma constructivament adequada perquè quedi assegurada la seva estabilitat i al mateix temps perquè els treballadors puguin amb les degudes condicions de seguretat, i també extensives aquestes últimes a la resta treballadors de l'obra. Les plataformes de treball, la passarel·la i les escales de les bastides s'han de construir, dimensionar, protegir i utilitzar de manera que s'eviti que les persones caiguin o estiguin exposades a caigudes d'objectes. A aquest efecte, les seves mesures s'han d'ajustar al nombre de treballadors que hagin de servir. En qualsevol cas les plataformes tindran una amplada no menor a: **a)** 0,60 metres quan s'utilitzi únicament per a sostenir persones i no per dipositar, sobre ella, materials. **b)** 0,80 metres quan en la plataforma es dipositin materials. **c)** 1,10 metres quan es en feu un sostenir una altra plataforma més elevada. **d)** 1,30 metres quan es en feu pel desbast i igualat de pedres. **e)** 1,50 metres quan s'utilitzi per sostenir una altra plataforma més elevada, usada per al desbast i igualat de pedres.	

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caigudes al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda d'objectes (taulons, eina, materials)	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapaments durant el muntatge	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Electrocucions	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Cops per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapaments	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

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

Casc de seguretat.
Roba de treball.
Guants de cuir.
Calçat de seguretat.
Arnès de seguretat.

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

Les bastides només poden ser muntades, desmuntades i modificades substancialment sota la direcció d'una persona amb una formació universitària o professional que l'habiliti per a això, i per treballadors que hagin rebut una formació adequada i específica per a les operacions previstes, que els permeti enfrontar-se a riscos específics de conformitat amb les disposicions de l'article 5, i en particular a:

a) La comprensió del pla de muntatge, desmuntatge o transformació de la bastida de què es tracti.
b) La seguretat durant el muntatge, el desmuntatge o la transformació de la bastida de què es tracti.
c) Les mesures de prevenció de riscos de caiguda de persones o d'objectes.
d) Les mesures de seguretat en cas de canvi de les condicions meteorològiques que pugin afectar negativament la seguretat de la bastida de què es tracti.
e) Les condicions de càrrega admissible.
f) Qualsevol altre risc que comportin les esmentades operacions de muntatge, desmuntatge i transformació.

- Tant els treballadors afectats com la persona que supervisi disposaran del pla de muntatge i desmuntatge, incloent qualsevol instrucció que pugui contenir.
- Quan no sigui necessària l'elaboració d'un pla de muntatge, utilització i desmuntatge, les operacions previstes en aquest apartat podran també ser dirigides per una persona que disposi d'una experiència certificada per l'empresari en aquesta matèria de més de dos anys i compti amb la formació preventiva corresponent, com a mínim, a les funcions de nivell bàsic, d'acord amb el que preveu l'apartat 1 de l'article 35 del Reglament dels serveis de prevenció, aprovat pel Reial Decret 39/1997, de 17 de gener.
- Per garantir tècnicament en l'obra que les bastides utilitzats no es desplomin o es desplacin accidentalment s'han d'utilitzar - Bastides normalitzats -

a) Aquests bastides normalitzats han de complir les especificacions del fabricant respecte en el projecte d'obra, muntatge, utilització, manteniment i desmuntatge d'aquests.
En el cas d'utilitzar - Bastides no normalitzats - es requerirà una nota de càlcul en què es justifiqui l'estabilitat i solidesa de la bastida, així com incloure les instruccions de muntatge, utilització, manteniment i desmuntatge d'aquests.

a) A aquests efectes s'entén que quan una bastida normalitzat si s'instal·la o modifica els seus elements de manera no prevista pel fabricant (per exemple soldant components), el mateix es tractarà a efectes com - No Normalitzat -.

A més s'han de tenir sempre en compte les següents mesures preventives.

- Les bastides sempre es travaran per evitar els moviments indesitjables que poden fer perdre l'equilibri als treballadors.
- Abans de pujar a una plataforma haurà de revisar tota la seva estructura per evitar les situacions inestables.
- Els trams verticals (mòduls o peus drets) de les bastides, es recolzaran sobre taulons de repartiment de càrregues.
- Els peus drets de les bastides en les zones de terreny inclinat, es complementarà mitjançant tacs o porcions de tauló, travades entre si.
- Les plataformes de treball tindran un mínim de 60 cm. d'amplada i estaran fermament ancorades als suports de tal manera que s'evitin els moviments per lliscament o bolcada.
- Les plataformes de treball, independentment de l'alçada, posseiran baranes perimetrals. Les baranes han de ser resistents, d'una alçària mínima de 90 centímetres i d'una protecció intermèdia i d'un entornpeu. Resulten aconsellables en obra les baranes d'un metre d'alçada.
- Les plataformes de treball permetran la circulació i intercomunicació necessària per a la realització dels treballs.
- Els taulers que formin les plataformes de treball estaran sense defectes visibles, amb bon aspecte i sense nusos que disminueixin la seva resistència. Estaran nets, de tal manera, que puguin apreciar els defectes per ús i el seu cantó serà de 7 cm. com a mínim.
- Es prohibirà abandonar en les plataformes sobre les bastides, materials o eines. Poden caure sobre les persones o fer-los ensopegar i caure al caminar sobre elles.
- Es prohibeix llançar enderrocs directament des de les bastides. La runa es recollirà i es descarregarà de planta en planta, o bé s'abocarà a través de trompes.
- Es prohibeix fabricar morters (o similars) directament sobre les plataformes de les bastides.
- La distància de separació d'una bastida i el parament vertical de treball no serà superior a 30 cm. (recomanable 20 cm.) en prevenció de caigudes.
- Es prohibeix saltar de la plataforma a l'interior de l'edifici, el pas es realitzarà mitjançant passarel·les instal·lada per a tal efecte.
- Els elements de suport d'una bastida han d'estar protegits contra el risc de lliscament, ja sigui mitjançant subjecció a la superfície de suport, ja sigui mitjançant un dispositiu antilliscant, o bé mitjançant qualsevol altra solució d'eficàcia equivalent, i la superfície portant haurà tenir una capacitat suficient. S'ha de garantir l'estabilitat de la bastida. S'ha d'impedir mitjançant dispositius adequats el desplaçament inesperat de les bastides mòbils durant els treballs en alçada.
- Les dimensions, la forma i la disposició de les plataformes d'una bastida han de ser apropiades per al tipus de treball que es realitzarà, ser adequades a les càrregues que hagin de suportar i permetre que es treballi i circuli amb seguretat . Les plataformes de les bastides s'han de muntar de manera que els seus components no es desplacin en una utilització normal d'ells. No hi ha d'haver cap buit perillós entre els components de les plataformes i els dispositius verticals de protecció col·lectiva contra caigudes.
- Quan algunes parts d'una bastida no estiguin a punt per a la seva utilització, en particular durant el muntatge, el desmuntatge o les transformacions, aquestes parts han de tenir senyals d'advertència de perill general, d'acord amb el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre senyalització de seguretat i salut en el centre de treball, i delimitades
- L'alçada lliure entre els diferents nivells de plataforma ha de ser 1,90 m.
- Es determinaran i col·locaran prèviament al muntatge de la bastida els punts d'ancoratge als que anirà subjecte.

Les bastides han de ser inspeccionats per una persona amb una formació universitària o professional que l'habiliti per a això:

- Abans de la seva posada en servei.
- A continuació, periòdicament.
- Després de qualsevol modificació, període de no utilització, exposició a la intempèrie, sismes, o qualsevol altra circumstància que hagi pogut afectar la seva resistència o la seva estabilitat.

- Quan no sigui necessària l'elaboració d'un pla de muntatge, utilització i desmuntatge, les operacions previstes en aquest apartat podran també ser dirigides per una persona que disposi d'una experiència certificada per l'empresari en aquesta matèria de més de dos anys i compti amb la formació preventiva corresponent, com a mínim, a les funcions de nivell bàsic, d'acord amb el que preveu l'apartat 1 de l'article 35 del Reglament dels serveis de prevenció, aprovat pel Reial Decret 39/1997, de 17 de gener
- Els elements que denotin alguna fallada tècnica o mal comportament es desmuntaran immediatament per a la seva

reparació (o substitució).

- Els reconeixements mèdics previs per a l'admissió del personal que hagi de treballar sobre les bastides d'aquesta obra, intentaran detectar aquells trastorns orgànics (vertigen, epilèpsia, trastorns cardíacs, etc.), que puguin patir i provocar accidents a l'operari.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els Recursos Preventius comprovaran que els operaris encarregats del muntatge, desmuntatge i ús de la bastida, realitzen les operacions mitjançant procediments de treball segurs.

Activitats de vigilància	Estat	Observacions
Comprovar que els operaris tenen els EPIS corresponents per a la realització de les tasques, i que vénen definides en el Pla de Seguretat.		
Vigilar que utilitzen, a més correctament, els EPIS definits anteriorment.		
Comprovar que en general es manté la neteja i ordre.		
Comprovar que s'ha instruït al personal sobre la seva utilització i els seus riscos.		
Comprovar que existeix un pla de muntatge, d'utilització i de desmuntatge o un pla d'aplicació generalitzada, completat amb elements corresponents als detalls específics de la bastida de què es tracti.		
Comprovar que els elements de suport de la bastida estan protegits contra el risc de lliscament i que la superfície portant té capacitat suficient.		
Comprovar que el personal treballa i circula en les plataformes de treball amb seguretat.		
Comprovar que la bastida és muntada, desmuntada o modificada substancialment sota la direcció d'una persona amb una formació universitària o professional que l'habiliti per a això, i per treballadors que hagin rebut una formació adequada i específica per a les operacions previstes.		
Comprovar que la bastida és inspeccionada per una persona amb una formació universitària o professional que l'habiliti per a això: a) Abans de la seva posada en servei. b) A continuació, periòdicament. c) Després de qualsevol modificació, període de no utilització, exposició a la intempèrie, sacsejades sísmiques, o qualsevol altra circumstància que hagi pogut afectar la seva resistència o la seva estabilitat.		
Comprovar que s'han realitzat reconeixements mèdics previs per a l'admissió del personal que hagi de treballar sobre les bastides d'aquesta obra, intentant detectar aquells trastorns orgànics (vertigen, epilèpsia, trastorns cardíacs, etc.), que puguin patir i provocar accidents a l'operari, i que els resultats dels mateixos s'han presentat al Coordinador de Seguretat i Salut en execució d'obra.		
Verificar que els operaris no realitzen maniobres que puguin posar en perill la seva integritat física.		
Comprovar que s'incorporen proteccions col·lectives, contra caiguda de materials (xarxes, safates, etc.).		
Comprovar que no es modifiquen les proteccions col·lectives de l'obra sense autorització, sota cap concepte.		
Comprovar que qualsevol modificació sobre la bastida està degudament autoritzada per la persona competent.		
Comprovar que les bastides sempre es travaran per evitar els moviments indesitjables que poden fer perdre l'equilibri als treballadors.		
Comprovar que els cavallets disposen d'una peça horitzontal de trava (cadeneta o barra de limitació d'obertura màxima)		
Comprovar que no s'iniciarà el muntatge de nou nivell sense abans d'haver conclòs el nivell de partida amb tots els elements d'estabilitat.		
Comprovar que la seguretat aconseguida en el nivell de partida ja consolidada és tal, que ofereix les garanties necessàries per poder amarrar a ell el fiador de l'arnès de seguretat.		
Comprovar que l'estabilitat del conjunt està totalment garantida, (suports, anivellament, etc.).		
Comprovar que els trams verticals (mòduls o peus drets) de les bastides, es recolzen sobre taulons de repartiment de càrregues.		
Comprovar que els peus drets de les bastides en les zones de terreny inclinat, es suplementen mitjançant tacs o porcions de tauló, travades entre si.		

Comprovar que les barres, mòduls tubulars i plataformes de treball, s'hissen mitjançant eslingues normalitzades (o mitjançant sogues de cànem de Manila lligades amb nusos de mariner).		
Comprovar que les plataformes de treball es consoliden immediatament després de la seva formació, mitjançant les abraçadores de subjecció contra bàscules o les traves corresponents.		
Comprovar que la separació entre suports o punts de suport és inferior a 3,5 m.		
Comprovar que les unions entre tubs s'efectuen mitjançant els nusos o bases metàl·liques, o bé mitjançant les mordasses i passadors previstos, segons els models comercialitzats.		
Verificar que abans de pujar a una plataforma es revisa tota la seva estructura per evitar situacions inestables.		
Comprovar que les bastides tubulars es traven horitzontalment cada 8 m. i verticalment cada 6 m.		
Comprovar que les plataformes de treball tenen una amplada major o igual a 60 cm., una resistència adequada a la càrrega a suportar i amb una superfície antilliscant		
Comprovar que les plataformes de treball estan fermament ancorades i immobilitzades als suports de tal manera que s'evitin els moviments per lliscament o bolcada.		
Comprovar que els taulers que formen les plataformes de treball no tenen defectes visibles, i tenen bon aspecte, sense nusos que disminueixin la seva resistència.		
Comprovar que els taulers estan nets, de forma que s'apreciï els defectes per ús.		
Comprovar que els taulers tenen un cantell mínim de 7 cm.		
Comprovar que les plataformes de treball es limiten davantera, lateral i posteriorment, per un sòcol de 15 cm.		
Comprovar que les plataformes de treball tenen muntada sobre la vertical del sòcol una barana sòlida de almenys 90 cm. d'alçada, formada per passamans, llistó intermedi i entornpeu.		
Comprovar que l'accés a les plataformes de treball es realitza d'una forma segura (escales interiors, abatibles i integrades en les plataformes de treball o exteriors).		
Comprovar que les plataformes de treball permeten la circulació i intercomunicació necessària per a la realització dels treballs.		
Comprovar que durant el muntatge de la bastida, l'accés des dels diferents forjats es fa a través d'una mènsula complementària per tapar el possible buit de caiguda en cas que aquest existís.		
Comprovar que la bastida s'ajusta a les irregularitats de la façana mitjançant plataformes suplementàries o sobre mènsules especials, el més properes a la façana.		
Comprovar que els mòduls de fonament de les bastides tubulars, estan dotats de les bases nivells sobre cargols sense fi (cargols d'anivellament), per tal de garantir una major estabilitat del conjunt.		
Comprovar que no es permet expressament el suport de les bastides tubulars sobre suplements formats per bidons, piles de materials diversos, torretes de fustes diverses i similars.		
Comprovar que els components de la bastida tubular es mantenen en bon estat de conservació rebutjar aquells que presentin defectes, cops o acusada oxidació.		
Comprovar que els elements que denoten algun error tècnic o mal comportament es desmunten immediatament per a la seva reparació (o substitució).		
Comprovar que les bastides tubulars sobre mòduls amb escala lateral, es munten amb aquesta cap a la cara exterior, és a dir, cap a la cara en la qual no es treballa.		
Comprovar que no es permet l'ús de bastides sobre cavallets (petites cavallets), recolzades sobre les plataformes de treball de les bastides tubulars.		
Comprovar que la distància de separació d'una bastida al parament vertical de treball no és superior a 30 cm. (recomanable 20 cm.) en prevenció de caigudes.		
Comprovar que les bastides tubulars es travaran als paraments verticals, ancorant sòlidament als punts forts de seguretat previstos en façanes o paraments.		

Comprovar que no s'abandonen sobre les plataformes de les bastides, materials o eines, ja poden caure sobre les persones o fer-los ensopegar i caure al caminar sobre elles.		
Comprovar que no s'acosta maquinària d'elevació o de transport a les bastides.		
Comprovar que mai es deixi per mitjà de maquinària d'elevació o de transport, càrrega directament sobre la bastida.		
Comprovar que les càrregues es hissen fins a les plataformes de treball mitjançant corriola muntades sobre forques tubulars subjectes mitjançant un mínim de dues brides a la bastida tubular.		
Comprovar que no es fabriquen morters (o similars) directament sobre les plataformes de les bastides.		
Comprovar que els materials es reparteixen uniformement sobre les plataformes de treball en prevenció d'accidents per sobrecàrregues innecessàries.		
Comprovar que els materials es reparteixen uniformement sobre un tauler situat a mitja alçada a la part posterior de la plataforma de treball, sense que la seva existència minvi la superfície útil de la plataforma.		
Comprovar que no es llancen runa directament des de les bastides, que l'enderroc es recull i es descarrega en planta en planta, o bé s'aboca a través de trompes.		
Comprovar que no es permet expressament córrer per les plataformes sobre bastides, per evitar els accidents per caiguda.		
Comprovar que es delimiten i impedeix el pas de la vertical de la bastida a nivells inferiors amb perill de caiguda de materials.		
Comprovar que els mòduls de base de disseny especial per al pas de vianants, es complementen amb entaulats i viseres segures a nivell de sostre en prevenció de cops a tercers.		
Comprovar que les bastides s'inspeccionen diàriament, abans de l'inici dels treballs, per prevenir fallades o faltes de mesures de seguretat.		
Comprovar que el desmuntatge de la bastida es realitza en ordre invers al de muntatge.		
Comprovar que ens es permet llançar des de qualsevol alçada els diferents elements que componen la bastida. S'han d'utilitzar mecanismes d'elevació o descens convenientment subjectes.		

Bastides metàl·lics tubulars europeus

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
La bastida metàl·lic tubular està comercialitzat amb tots els sistemes de seguretat que ho fan segur (escales, baranes, passamans, sòcols, superfícies de treball, brides i passadors d'ancoratge dels taulers, etc.) Havent per tant fer ús d'ells en cas de necessitat. *En l'actualitat, el marcatge CE no és aplicable a les bastides tubulars, ja que la normativa europea vigent que els regula (normes EN 12810-1,2,3 i EN 12.811-1,2) no exigeixen el marcatge, i per fer referència a productes no contemplats per cap de les directives actuals de nou enfocament (requisit fonamental per incorporar el marcatge CE).* En aquest sentit, i seguint la línia de la Inspecció de Treball, certes certificacions de producte sota les normes europees vigents (emeses per organismes com AENOR, AFNOR, etc.) de què disposen certs fabricants poden assimilar-se a un marcatge CE, i eximeixen del Pla de Muntatge, si la bastida es munta d'acord a les Instruccions del fabricant. Però en qualsevol cas, no eximeixen de les inspeccions ni de la Direcció de Muntatge. Tampoc eximeix en els casos de bastides de més de 24 m d'altura de coronació, ja que són bastides no recollits per les normes esmentades anteriorment, en el cas s'exigeix Pla de Muntatge, Utilització i Desmuntatge (amb Nota de Càlcul inclosa).	· Arquitecte · Arquitecte Tècnic · Cap d'obra · Manyà · Muntador especialista de bastides · Paleta · Peó · Pintor · Soldador · Especialista cobertes amb aïllament tipus sandvitx

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caigudes a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caigudes al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

- Els derivats desplaçaments incontrolats de la bastida	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Cops per el maneig de les eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Pols	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Sobreesforços	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

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

Casc de seguretat.
Roba de treball.
Guants de cuir.
Calçat de seguretat.
Arnès de seguretat.

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

- Les bastides s'han de projectar, muntar i mantenir convenientment de manera que s'eviti que es desplomin o es desplacin accidentalment. Les plataformes de treball, les passarel·les i les escales de les bastides s'han de construir, dimensionar, protegir i utilitzar de manera que s'eviti que les persones caiguin o estiguin exposades a caigudes d'objectes. A aquest efecte, les seves mesures s'ajustaran al nombre de treballadors que vagin a utilitzar-los.
- Quan no es disposi de la nota de càlcul de la bastida elegit, o quan les configuracions estructurals previstes no estiguin contemplades en ella, s'ha d'efectuar un càlcul de resistència i estabilitat, llevat que la bastida estigui muntada segons una configuració tipus generalment reconeguda.
- Seguint les recomanacions de la Inspecció de Treball, certes certificacions de producte sota les normes europees vigents (emeses per organismes com AENOR, AFNOR, etc.) de què disposen certs fabricants poden assimilar-se a un marcatge CE, i eximeixen del Pla de Muntatge, si el bastida es munta d'acord a les Instruccions del fabricant. Però en qualsevol cas, no eximeixen de les inspeccions ni de la Direcció de Muntatge. Tampoc eximeix en els casos de bastides de més de 24 m d'altura de coronació, ja que són bastides no recollits per les normes esmentades anteriorment, en el cas s'exigeix Pla de Muntatge, Utilització i Desmuntatge (amb Nota de Càlcul inclosa).
- En funció de la complexitat de la bastida elegit, s'ha d'elaborar un pla de muntatge, d'utilització i de desmuntatge. Aquest pla i el càlcul a què es refereix l'apartat anterior han de ser realitzats per una persona amb una formació universitària que l'habiliti per a la realització d'aquestes activitats. Aquest pla pot adoptar la forma d'un pla d'aplicació generalitzada, completat amb elements corresponents als detalls específics de la bastida de què es tracti.
- Quan es tracti de bastides que disposin del marcatge CE, per ser-los d'aplicació una normativa específica en matèria de comercialització, el pla podrà ser substituït per les instruccions específiques del fabricant, proveïdor o subministrador, sobre el muntatge, la utilització i el desmuntatge dels equips, llevat que aquestes operacions es realitzin de forma o en condicions o circumstàncies no previstes en aquestes instruccions.
- Els elements de suport d'una bastida han d'estar protegits contra el risc de lliscament, ja sigui mitjançant subjecció a la superfície de suport, ja sigui mitjançant un dispositiu antilliscant, o bé mitjançant qualsevol altra solució d'eficàcia equivalent, i la superfície portant ha de tenir una capacitat suficient. S'ha de garantir l'estabilitat de la bastida.
- Les dimensions, la forma i la disposició de les plataformes d'una bastida han de ser apropiades per al tipus de treball que es realitzarà, ser adequades a les càrregues que hagin de suportar i permetre que es treballi i circuli amb seguretat. Les plataformes de les bastides s'han de muntar de manera que els seus components no es desplacin en una utilització normal d'ells. No hi ha d'haver cap buit perillós entre els components de les plataformes i els dispositius verticals de protecció col·lectiva contra caigudes.
- Quan algunes parts d'una bastida no estiguin a punt per a la seva utilització, en particular durant el muntatge, el desmuntatge o les transformacions, aquestes parts han de tenir senyals d'advertència de perill general, d'acord amb el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril , sobre senyalització de seguretat i salut en el centre de treball, i delimitades convenientment mitjançant elements físics que impedeixin l'accés a la zona de perill.
- Les bastides només poden ser muntades, desmuntats o modificades substancialment sota la direcció d'una persona amb una formació universitària o professional que l'habiliti per a això, i per treballadors que hagin rebut una formació adequada i específica per a les operacions previstes, que els permeti enfrontar-se a riscos específics de conformitat amb les disposicions de l'article 5, destinada en particular a:

  a) La comprensió del pla de muntatge, desmuntatge o transformació de la bastida de què es tracti.
  b) La seguretat durant el muntatge, el desmuntatge o la transformació de la bastida de què es tracti.
  c) Les mesures de prevenció de riscos de caiguda de persones o d'objectes.
  d) Les mesures de seguretat en cas de canvi de les condicions meteorològiques que poguessin afectar negativament la seguretat de la bastida de què es tracti.
  e) Les condicions de càrrega admissible
  f) Qualsevol altre risc que comportin les esmentades operacions de muntatge, desmuntatge i transformació.

- Tant els treballadors afectats com la persona que supervisi disposaran del pla de muntatge i desmuntatge esmentat, incloent qualsevol instrucció que pugui contenir.
- Quan no sigui necessària l'elaboració d'un pla de muntatge, utilització i desmuntatge, les operacions previstes en aquest apartat podran també ser dirigides per una persona que disposi d'una experiència certificada per l'empresari en aquesta matèria de més de dos anys i compti amb la formació preventiva corresponent, com a mínim, a les funcions de nivell bàsic, d'acord amb el que preveu l'apartat 1 de l'article 35 del Reglament dels serveis de prevenció, aprovat pel

Reial Decret 39/1997, de 17 de gener.

- Les bastides han de ser inspeccionats per una persona amb una formació universitària o professional que l'habiliti per a això:

  a) Abans de la seva posada en servei.
  b) A continuació, periòdicament
  c) Després de qualsevol modificació, període de no utilització, exposició a la intempèrie, sacsejades sísmiques, o qualsevol altra circumstància que hagi pogut afectar la seva resistència o la seva estabilitat.

- Per garantir tècnicament en l'obra que les bastides utilitzats no es desplomin o es desplacin accidentalment s'han d'utilitzar - Bastides normalitzats -.
- Aquests bastides normalitzats han de complir les especificacions del fabricant respecte en el projecte d'obra, muntatge, utilització, manteniment i desmuntatge d'aquests
- L'empresa al càrrec s'instal·la bastida haurà d'establir el procediment necessari perquè una persona competent realitzi les inspeccions i proves corresponents.
- Els resultats d'aquestes inspeccions s'han de documentar mitjançant un acta, conservant durant el temps que romangui instal·lat la bastida.
- Durant el muntatge de les bastides metàl·lics tubulars es tindran presents les següents especificacions preventives.
- No s'iniciarà un nou nivell sense abans haver conclòs el nivell de partida amb tots els elements d'estabilitat (creus de Sant Andreu, i traves).
- L'hissat del material que forma la bastida (barres, mòduls tubulars, taulons, etc.) es realitzarà mitjançant eslingues normalitzades, si és possible amb l'auxili d'un cabrestant mecànic quan l'alçada superi les quatre plantes.
- La seguretat aconseguida en el nivell de partida ja consolidada ser tal, que oferirà les garanties necessàries com per poder amarrar a ell el fiador de l'arnès de seguretat.
- Les plataformes de treball es consolidaran immediatament després de la seva formació, mitjançant les abraçadores de subjecció contra bàscules o les traves corresponents.
- Les unions entre tubs s'efectuaran mitjançant els nusos o bases metàl·liques, o bé mitjançant les mordasses i passadors previstos, segons els models comercialitzats.
- Les plataformes de treball tindran un mínim de 60 cm. d'amplada.
- Les plataformes de treball es limitaran davantera, lateral i posteriorment, per un entornpeu de 15 cm.
- Les plataformes de treball estaran protegides mitjançant una barana metàl·lica d'un mínim d'un metre d'alçada, barra intermèdia i entornpeu d'alçada mínima de 15 centímetres a tots els costats del seu contorn, amb excepció dels costats que disten de la façana menys de 20 centímetres.
- Els mòduls de fonament de les bastides tubulars, estaran dotats de les bases nivells sobre cargols sense fi (cargols d'anivellament), per tal de garantir una major estabilitat del conjunt.
- Els mòduls de base de les bastides tubulars, es recolzaran sobre taulons de repartiment de càrregues en les zones de suport directe sobre el terreny.
- L'entaulat que forma el pis de les plataformes es compondrà preferentment de Planxetes metàl·liques, si fossin taulers de fusta aquests es subjectarà a l'estructura fermament per evitar el lliscament i caiguda.
- Els muntadors tindran la precaució especialment, per que les diferents peces queden adequadament enllaçades i subjectes mitjançant l'aplicació segura de les brides o juntes, d'acord amb les indicacions del fabricant.
- L'alçada lliure entre els diferents nivells de plataforma ha de ser 1,90 m.
- Els mòduls de base de disseny especial per al pas de vianants, es complementaran amb entaulats i viseres segures a -nivell de sostre- en prevenció de cops a tercers.
- La comunicació vertical de la bastida tubular quedarà resolta mitjançant la utilització d'escales prefabricades (element auxiliar de la pròpia bastida).
- Es prohibirà expressament en aquesta obra el suport de les bastides tubulars sobre suplements formats per bidons, piles de materials diversos, -torretes de fustes diverses- i similars.
- Les plataformes de suport dels cargols sense fi (cargols d'anivellament), de base de les bastides tubulars disposats sobre taulons de repartiment, es clavaran a aquests amb claus d'acer, clavats a fons i sense doblegar.
- Tots els components de les bastides s'han de mantenir en bon estat de conservació, rebutjar aquells que presentin defectes, cops o acusada oxidació.
- És pràctica corrent el -muntatge de revés- dels mòduls en funció de l'operativitat que representa, la possibilitat de muntar la plataforma de treball sobre determinats esglaons de l'escala. Eviteu aquestes pràctiques per insegures.
- Es prohibirà en aquesta obra l'ús de bastides sobre cavallets (petites cavallets), recolzades sobre les plataformes de treball de les bastides tubulars.
- Les bastides tubulars es muntaran a una distància menor o igual a 30 cm. (recomanable 20 cm.) del parament vertical en el qual es treballa
- Les bastides tubulars s'ancoraran als paraments verticals, façanes o paraments.
- Els arriostraments s'efectuaran correctament amb barres rígides abraçadores, i queda absolutament prohibit fer-ho amb cordes, filferros, etc.
- Les càrregues s'hissaran fins a les plataformes de treball mitjançant corriola muntades sobre forques tubulars subjectes mitjançant un mínim de dues brides a la bastida tubular.
- Es prohibirà fer pastes directament sobre les plataformes de treball en prevenció de superfícies relliscoses que poden fer caure als treballadors.
- Els materials es repartiran uniformement sobre les plataformes de treball en prevenció d'accidents per sobrecàrregues

innecessàries.

- Els materials es repartiran uniformement sobre un tauler situat a mitja alçada a la part posterior de la plataforma de treball, sense que la seva existència minvi la superfície útil de la plataforma.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els Recursos Preventius comprovaran que els operaris encarregats del muntatge, desmuntatge i ús de la bastida tubular, realitzen les operacions mitjançant procediments de treball segurs.

Activitats de vigilància	Estat	Observacions
Comprovar que els operaris tenen els EPIS corresponents per a la realització de les tasques, i que vénen definides en el Pla de Seguretat.		
Vigilar que utilitzen, a més correctament, els EPIS definits anteriorment.		
Comprovar que en general es manté la neteja i ordre.		
Comprovar que s'ha instruït al personal sobre la seva utilització i els seus riscos.		
Comprovar que existeix un pla de muntatge, d'utilització i de desmuntatge o un pla d'aplicació generalitzada, completat amb elements corresponents als detalls específics de la bastida de què es tracti.		
Comprovar que els elements de suport de la bastida estan protegits contra el risc de lliscament i que la superfície portant té capacitat suficient.		
Comprovar que el personal treballa i circula en les plataformes de treball amb seguretat.		
Comprovar que la bastida és muntada, desmuntada o modificada substancialment sota la direcció d'una persona amb una formació universitària o professional que l'habiliti per a això, i per treballadors que hagin rebut una formació adequada i específica per a les operacions previstes.		
Comprovar que la bastida és inspeccionat per una persona amb una formació universitària o professional que l'habiliti per a això: a) Abans de la seva posada en servei. b) A continuació, periòdicament. c) Després de qualsevol modificació, període de no utilització, exposició a la intempèrie, sacsejades sísmiques, o qualsevol altra circumstància que hagi pogut afectar la seva resistència o la seva estabilitat.		
Comprovar que s'incorporen proteccions col·lectives, contra caiguda de materials (xarxes, safates, etc.).		
Comprovar que no es modifiquen les proteccions col·lectives de l'obra sense autorització, sota cap concepte.		
Comprovar que qualsevol modificació sobre la bastida està degudament autoritzada per la persona competent.		
Comprovar que no s'iniciarà el muntatge de nou nivell sense abans haver conclòs el nivell de partida amb tots els elements d'estabilitat (creus de Sant Andreu, i traves).		
Comprovar que la seguretat aconseguida en el nivell de partida ja consolidada és tal, que ofereix la garantia necessària per poder amarrar a ell el fiador de l'arnès de seguretat.		
Comprovar que les barres, mòduls tubulars i plataformes de treball, s'hissen mitjançant eslingues normalitzades.		
Comprovar que les plataformes de treball es consoliden immediatament després de la seva formació, mitjançant les abraçadores de subjecció contra bàscules o les traves corresponents.		
Comprovar que les unions entre tubs s'efectuen mitjançant els nusos o bases metàl·liques, o bé mitjançant les mordasses i passadors previstos, segons els models comercialitzats.		
Verificar que abans de pujar a una plataforma es revisa tota la seva estructura per evitar situacions inestables.		
Comprovar que les plataformes de treball tenen una amplada major o igual a 60 cm., una resistència adequada a la càrrega a suportar i amb una superfície antilliscant.		
Comprovar que les plataformes de treball es limiten davantera, lateral i posteriorment, per un entornpeu de 15 cm.		
Comprovar que les plataformes de treball tenen muntada sobre la vertical del sòcol una barana sòlida d'un mínim d'un metre d'alçada, barra intermèdia i entornpeu d'alçada mínima de 15 centímetres a tots els costats del seu contorn, amb excepció dels costats que disten de la façana menys		

de 20 centímetres		
Comprovar que l'accés a les plataformes de treball es realitza d'una forma segura (escales interiors, abatibles i integrades en les plataformes de treball o exteriors).		
Comprovar que durant el muntatge de la bastida, l'accés des dels diferents forjats es fa a través d'una mènsula complementària per tapar el possible buit de caiguda en cas que aquest existís.		
Comprovar que les plataformes de treball estan fermament ancorades i immobilitzades als suports de tal manera que s'evitin els moviments per lliscament o bolcada.		
Verificar que els operaris no realitzen maniobres que puguin posar en perill la seva integritat física.		
Comprovar que els mòduls de fonament de les bastides tubulars, estan dotats de les bases nivells sobre cargols sense fi (cargols d'anivellament), per tal de garantir una major estabilitat del conjunt.		
Comprovar que els mòduls de base de les bastides tubulars, es recolzen sobre taulons de repartiment de càrregues en les zones de suport directe sobre el terreny.		
Comprovar que l'estabilitat del conjunt està totalment garantida, (suports, anivellament, etc.).		
Comprovar que els mòduls de base de disseny especial per al pas de vianants, es complementen amb entaulats i viseres segures a nivell de sostre en prevenció de cops a tercers.		
Comprovar que no es permet expressament el suport de les bastides tubulars sobre suplements formats per bidons, piles de materials diversos, torretes de fustes diverses i similars.		
Comprovar que les plataformes de suport dels cargols sense fi (cargols d'anivellament), de base de les bastides tubulars disposats sobre taulons de repartiment, es claven a aquests amb claus d'acer, clavats a fons i sense doblegar.		
Comprovar que les bastides tubulars sobre mòduls amb escala lateral, es munten amb aquesta cap a la cara exterior, és a dir, cap a la cara en la qual no es treballa.		
Comprovar que no es permet l'ús de bastides sobre cavallets (petites cavallets), recolzades sobre les plataformes de treball de les bastides tubulars.		
Comprovar que la distància de separació d'una bastida al parament vertical de treball no és superior a 30 cm. (recomanable 20 cm.) en prevenció de caigudes.		
Comprovar que la bastida s'ajusta a les irregularitats de la façana mitjançant plataformes suplementàries o sobre mènsules especials, el més properes a la façana.		
Comprovar que s'impedeix el pas de la vertical de la bastida a nivells inferiors amb perill de caiguda de materials.		
Comprovar que no s'acosta maquinària d'elevació o de transport a les bastides.		
Comprovar que mai es deixés per mitjà de maquinària d'elevació o de transport, càrrega directament sobre la bastida.		
Comprovar que les càrregues es hissen fins a les plataformes de treball mitjançant corriola muntades sobre forques tubulars subjectes mitjançant un mínim de dues brides a la bastida tubular.		
Comprovar que no es fabriquen morters (o similars) directament sobre les plataformes de les bastides.		
Comprovar que els materials es reparteixen uniformement sobre les plataformes de treball en prevenció d'accidents per sobrecàrregues innecessàries.		
Comprovar que els materials es reparteixen uniformement sobre un tauler situat a mitja alçada a la part posterior de la plataforma de treball, sense que la seva existència minvi la superfície útil de la plataforma.		
Comprovar que les plataformes de treball permeten la circulació i intercomunicació necessària per a la realització dels treballs.		
Comprovar que no s'abandonen sobre les plataformes de les bastides, materials o eines, ja poden caure sobre les persones o fer-los ensopegar i caure al caminar sobre elles.		
Comprovar que no es llancen runa directament des de les bastides, que l'enderroc es recull i es descarrega en planta en planta, o bé s'aboca a través de trompes.		

Comprovar que no es permet expressament córrer per les plataformes sobre bastides, per evitar els accidents per caiguda.		
Comprovar que no es permet saltar de la plataforma bastides a l'interior de l'edifici, i que el pas es realitza mitjançant una passarel·la instal·lada per a tal efecte.		
Comprovar que les bastides s'inspeccionen diàriament, abans de l'inici dels treballs, per prevenir fallades o faltes de mesures de seguretat.		
Comprovar que el desmuntatge de la bastida es realitza en ordre invers al de muntatge.		
Comprovar que ens es permet llançar des de qualsevol alçada els diferents elements que componen la bastida. S'han d'utilitzar mecanismes d'elevació o descens convenientment subjectes.		

9.2.2. Escala de mà

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Utilitzarem aquest mitjà auxiliar en diferents talls de l'obra. Encara que sol ser objecte de fabricació rudimentària especialment al començament de l'obra o durant la fase d'estructura, les escales utilitzades en aquesta obra seran homologades i si són de fusta no estaran pintades. Les escales prefabricades amb restes i retalls són pràctiques contràries a la Seguretat de l'obra. Ha per tant impedir la utilització de les mateixes en l'obra. Les escales de mà han de tenir la resistència i els elements necessaris de suport o subjecció, perquè la seva utilització en les condicions per a les quals han estat dissenyats no suposi un risc de caiguda per trencament o desplaçament. La utilització d'una escala de mà com a lloc de treball en alçada ha de limitar-se a les circumstàncies en què, tenint en compte el que disposa l'apartat 4.1.1 del RD 1215/1997, la utilització d'altres equips de treball més segurs no estiguin justificat pel baix nivell de risc i per les característiques dels emplaçaments que l'empresari no pugui modificar.	· Cap d'obra · Manyà · Oficial · Paleta · Peó · Pintor · Soldador

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caigudes al mateix nivell	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Caigudes a diferent nivell	Mitjana	Alta	Greu	No eliminat	95,0
- Caiguda d'objectes sobre altres persones	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Contactes elèctrics directes o indirectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapaments per les eines o extensors	Baixa	Alta	Moderat	Evitat	99,0
- Lliscament per incorrecte recolzament (falta de sabates, etc.)	Baixa	Alta	Moderat	Evitat	99,0
- Bolcada lateral per suport irregular	Baixa	Alta	Moderat	Evitat	99,0
- Trencament per defectes ocults	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Els derivats dels usos inadequats o dels muntatges perillosos (connexió d'escales, formació de plataformes de treball, escales curtes per l'alçada a salvar, etc.)	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada
Casc de seguretat. Roba de treball. Guants de cuir. Calçat de seguretat. Arnés de seguretat (quan sigui necessari).

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

1) D'aplicació a l'ús d'escales de fusta.

- Les escales de fusta a utilitzar en aquesta obra, tindran els travessers d'una sola peça, sense defectes ni nusos que puguin minvar la seva seguretat
- Els esglaons (travessers) de fusta estaran ensamblats, no clavats
- Estaran protegides de la intempèrie mitjançant vernissos transparents, perquè no ocultin els possibles defectes. Es prohibeix la utilització d'escales de fusta que estiguin pintades.
- Es guardaran a cobert.

2) D'aplicació a l'ús d'escales metàl·liques

- Els travessers seran d'una sola peça i estaran sense deformacions o bonys que puguin minvar la seva seguretat.
- Les escales metàl·liques estaran pintades amb pintura antioxidació que les preservin de les agressions de la intempèrie.
- Les escales metàl·liques a utilitzar en aquesta obra, no estaran suplementades amb unions soldades.

3) D'aplicació a l'ús d'escales de tisora

- Són d'aplicació les condicions enunciades en els apartats 1 i 2 per a les qualitats de fusta o metall.
- Les escales de tisora a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades en la seva articulació superior, de límits de seguretat d'obertura.
- Les escales de tisora estaran dotades cap a la meitat de la seva alçada, de cadeneta (o cable d'acer) de limitació d'obertura màxima que impedeixin que s'obrin en ser utilitzades.
- Les escales de tisora s'utilitzaran sempre com a tals obrint dos travessers per a no minvar la seva seguretat.
- Les escales de tisora en posició d'ús, estaran muntades amb els travessers en posició de màxima obertura parell no minvar la seva seguretat.
- Les escales de tisora mai s'utilitzaran a manera de cavallets per a sustentar les plataformes de treball.
- Les escales de tisora no s'utilitzaran, si la posició necessària sobre elles per a realitzar un determinat treball, obliga a ubicar els peus en els 3 últims esglaons.
- Les escales de tisora s'utilitzaran muntades sempre sobre paviments horitzontals.

4) Per a l'ús i transport per obra d'escales de mà, independentment dels materials que les constitueixen

- No han d'utilitzar les escales, persones que pateixin algun tipus de vertigen o similars.
- Les escales de mà s'han d'utilitzar de manera que els treballadors puguin tenir en tot moment un punt de suport i de subjecció.
- Per pujar a una escala s'ha de portar un calçat que subjecte bé els peus. Les soles han d'estar netes de greix, oli o altres materials lliscants, ja que al seu torn embruten els graons de la mateixa escala.
- Es prohibirà la utilització d'escales de mà en aquesta obra per a salvar alçades superiors a 5 m.
- Els treballs a més de 3,5 metres d'alçada, des del punt d'operació a terra, que requereixin moviments o esforços perillosos per a l'estabilitat del treballador, només s'efectuaran si s'utilitza un equip de protecció individual anticaigudes o s'adopten altres mesures de protecció alternatives.
- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra, es col·locaran de manera que la seva estabilitat durant la seva utilització estigui assegurada.
- S'impedirà el lliscament dels peus de les escales de mà durant la seva utilització ja sigui mitjançant la fixació de la part superior o inferior dels travessers, ja sigui mitjançant qualsevol dispositiu antilliscant o qualsevol altra solució d'eficàcia equivalent.
- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades en el seu extrem inferior de sabates antilliscants de seguretat.
- Els punts de suport de les escales de mà han d'assentar-se sòlidament sobre un suport de dimensió adequat i estable, resistent i immòbil, de manera que els travessers quedin en posició horitzontal.
- Les escales compostes de diversos elements adaptables o extensibles s'han d'utilitzar de manera que la immobilització recíproca dels diferents elements estigui assegurada.
- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra, estaran fermament amarrades en el seu extrem superior a l'objecte o estructura al que donen accés.
- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra per a finalitats d'accés han de tenir la longitud necessària per sobresortir com a mínim un metre del pla de treball a què s'accedeix.
- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra, s'instal·laran de tal manera, que el seu suport inferior sobresurti de la projecció vertical del superior, 1 / 4 de la longitud del travesser entre suports.
- Les escales de mà amb rodes s'han d'haver immobilitzat abans d'accedir.
- Es prohibirà en aquesta obra transportar pesos a mà (o espatlla), iguals o superiors a 25 kg sobre les escales de mà.
- En general es prohibeix el transport i manipulació de càrregues per o des d'escales de mà quan pel seu pes o

dimensions puguin comprometre la seguretat del treballador.

- El transport a mà d'una càrrega per una escala de mà es farà de manera que això no impedeixi una subjecció segura.
- Es prohibirà donar suport a la base de les escales de mà d'aquesta obra, sobre llocs o objectes poc ferms que poden minvar l'estabilitat d'aquest mitjà auxiliar (munts de terra, materials, etc.).
- L'accés d'operaris en aquesta obra, a través de les escales de mà, es realitzarà d'un en un. Es prohibeix la utilització a l'unísson de l'escala a dos o més operaris.
- L'ascens, descens i treball a través de les escales de mà d'aquesta obra, s'efectuarà frontalment, és a dir, mirant directament cap als esglaons que s'estan utilitzant.
- El transport d'escales per l'obra amb totes les forces es farà de tal manera que s'eviti el danyar-les, deixant-les en llocs apropiats i no utilitzant al mateix temps com safata o llitera per transportar materials.
- El transport d'escales a mà per l'obra i per una sola persona es farà quan el pes màxim de l'escala, superi els 55 Kg
- Les escales de mà per l'obra i per una sola persona no es transportarà horitzontalment. Fer-ho amb la part davantera cap avall
- Durant el transport per una sola persona s'evitarà fer pivotar ni transportar sobre l'esquena, entre muntants, etc

En el cas d'escales transformables es necessiten dues persones per traslladar-la per l'obra i s'han de prendre les següents precaucions:

a) Transportar plegades les escales de tisora.
b) Les escales extensibles es transportaran amb els paracaigudes bloquejant, els esglaons en els plànols mòbils i les cordes lligades a dues esglaons vis a vis en els diferents nivells.
c) Durant el trasllat s'ha de procurar no arrossegar les cordes de les escales per terra.

Per a l'elecció del lloc on aixecar l'escala s'ha de tenir present:

a) No situar l'escala darrere d'una porta que prèviament no s'ha tancat. No podrà ser oberta accidentalment.
b) Netejar d'objectes les proximitats del punt de suport de l'escala.
c) No situar-la en llocs de pas, per evitar tot risc de col·lisió amb vianants o vehicles i en qualsevol cas balises o situar una persona que avisi de la circumstància

S'han de tenir en compte les següents consideracions de situació del peu de l'escala:

a) Les superfícies han de ser planes, horitzontals, resistents i no lliscants. L'absència de qualsevol d'aquestes condicions pot provocar greus accidents
b) No s'ha de situar una escala sobre elements inestables o mòbils (caixes, bidons, planxes, etc.).

S'han de tenir en compte les següents consideracions relatives a la inclinació de l'escala:

a) La inclinació de l'escala ha de ser tal que la distància del peu a la vertical passant pel vèrtex estigui compresa entre el quart i el terç de la seva longitud, corresponent una inclinació compresa entre 75,5 º i 70,5 º.
b) L'angle d'obertura d'una escala de tisora ha de ser de 30 º com a màxim, amb la corda que uneix els dos plans estesos o el limitador d'obertura bloquejat.

S'han de tenir en compte les següents consideracions relacionades al suport, fricció amb el terra i sabates de suport

a) Sòls de ciment: Sabates antilliscants de cautxú o neoprè (ranurades o estriades)
b) Sòls secs: Sabates abrasives
c) Sòls gelats: Sabata en forma de serra.
d) Sòls de fusta: Puntes de ferro

Les càrregues màximes de les escales a utilitzar en aquesta obra seran:

a) Fusta: La càrrega màxima suportable serà de 95 kg, i la càrrega màxima a transportar de 25 kg
b) Metàl·liques: La càrrega màxima serà de 150 kg i igualment la càrrega màxima a portar pel treballador és de 25 kg

5) Les normes bàsiques del treball sobre una escala són:

No utilitzar una escala manual per treballar. En cas necessari i sempre que no sigui possible utilitzar una plataforma de treball s'han d'adoptar les següents mesures:

-
- Si els peus estan a més de 2 m del sòl, utilitzar arnès de seguretat ancorat a un punt sòlid i resistent.
- Per a treballs de certa durada es poden utilitzar dispositius com ara reposapeus que s'acoblen a l'escala.
- En qualsevol cas només l'ha d'utilitzar una persona per treballar.
- No treballar a menys de 5 m d'una línia de A.T. i en cas imprescindible utilitzar escales de fibra de vidre aïllades.
- Una norma comuna és la de situar l'escala de manera que es pugui accedir fàcilment al punt d'operació sense haver de estirar o penjar. Per accedir a un altre punt d'operació no s'ha de dubtar a variar la situació de l'escala tornant a verificar els elements de seguretat de la mateixa.
- Mai s'han d'utilitzar les escales per a altres fins diferents d'aquells per als quals han estat construïdes. Així, no s'han d'utilitzar les escales dobles com a simples. Tampoc s'han d'utilitzar en posició horitzontal per servir de ponts,

passarel·les o plataformes. D'altra banda no han d'utilitzar per a servir de suports a una bastida.

6) Emmagatzematge de les escales.

- Les escales de fusta s'han d'emmagatzemar en llocs a l'empara dels agents atmosfèrics i de manera que facilitin la inspecció.
- Les escales no han d'emmagatzemar en posició inclinada.
- Les escales han d'emmagatzemar en posició horitzontal, subjectes per suports fixos, adossats a parets.

7) Inspecció i manteniment:

Les escales hauran inspeccionar com a màxim cada sis mesos contemplant els següents punts:

a) Esglaons fluixos, mal acoblats, trencats, amb esquerdes, o indegudament substituïts per barres o subjectes amb filferros o cordes.
b) Mal estat dels sistemes de subjecció i suport.
c) Defecte en elements auxiliars (politges, cordes, etc.) necessaris per a estendre alguns tipus d'escales.

Davant la presència de qualsevol defecte dels descrits s'haurà de retirar de circulació l'escala. Aquesta haurà de ser reparada per personal especialitzat o retirada definitivament.

8) Conservació de les escales en obra:

a) Fusta

- No han de ser recobertes per productes que impliquin l'ocultació o dissimulació dels elements de l'escala.
- Es poden recobrir, per exemple, d'olis de vegetals protectors o vernissos transparents.
- Comprovar l'estat de corrosió de les parts metàl·liques.

b) Metàl·liques

- Les escales metàl·liques que no siguin de material inoxidable s'han de recobrir de pintura anticorrosiva.
- Qualsevol defecte en un esglaó, haurà de reparar-se amb peces originals.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els Recursos Preventius comprovaran que els operaris encarregats de l'ús de l'escala de mà, realitzen les operacions mitjançant procediments de treball segurs.

Activitats de vigilància	Estat	Observacions
Comprovar que els operaris tenen els EPIS corresponents per a la realització de les tasques, i que vénen definides en el Pla de Seguretat.		
Vigilar que utilitzen, a més correctament, els EPIS definits anteriorment.		
Comprovar que en general es manté la neteja i ordre en l'obra.		
Comprovar que s'ha instruït al personal sobre la seva utilització i els riscos.		
Comprovar si l'escala de mà disposa de marcatge CE i de les instruccions específiques del fabricant, proveïdor o subministrador.		
Comprovar que els elements de suport de l'escala de mà estan protegits contra el risc de lliscament i que la superfície portant té capacitat suficient.		
1) Per a l'ús d'una escala de fusta:		
Comprovar que l'escala de fusta que s'utilitzen en aquesta obra, tenen els travessers d'una sola peça, sense defectes ni nusos que puguin minvar la seva seguretat.		
Comprovar que els esglaons (travessers) de fusta estan acoblats.		
Comprovar que les escales de fusta estiguin protegides de la intempèrie mitjançant vernissos transparents, perquè no ocultin els possibles defectes.		
2) Per a l'ús d'una escala metàl·lica:		
Comprovar que els travessers són d'una sola peça i estan sense deformacions o bonys que puguin minvar la seva seguretat.		
Comprovar que l'escala metàl·lica aquesta pintada amb pintura antioxidació que les preservin de les agressions de la intempèrie.		
Comprovar que l'escala metàl·lica no està suplementades amb unions soldades.		

3) Comprovar per a l'ús d'escala de tisora:		
L'escala de tisora utilitza en aquesta obra, està dotada en la seva articulació superior, de límits de seguretat d'obertura.		
L'escala de tisora estan dotades cap a la meitat de la seva alçada, de cadeneta (o cable d'acer) de limitació d'obertura màxima.		
L'escala de tisora en posició d'ús, estarà muntada amb els travessers en posició de màxima obertura parell no minvar la seva seguretat.		
L'escala de tisora mai s'utilitza a manera de cavallets per a sustentar les plataformes de treball.		
L'escala de tisora no s'utilitza, si la posició necessària sobre elles per a realitzar un determinat treball, obliga a ubicar els peus en els 3 últims esglaons.		
L'escala de tisora s'utilitza muntada sempre sobre paviments horitzontals.		
4) Per a l'ús i transport per obra d'escales de mà, independentment dels materials que les constitueixen:		
Comprovar que no utilitzen l'escala persones que pateixin algun tipus de vertigen o similars.		
Comprovar que per pujar a una escala es porti un calçat que subjecte bé els peus. Les soles estaran netes de greix, oli o altres materials lliscants, ja que al seu torn embruten els graons de la mateixa escala.		
Comprovar que aquesta prohibida la utilització d'escales de mà en aquesta obra per a salvar alçades superiors a 5 m.		
Comprovar que l'escala de mà que s'utilitza en aquesta obra, està dotada en el seu extrem inferior de sabates antilliscants de seguretat.		
Comprovar que l'escala de mà que s'utilitza en aquesta obra, estan fermament amarrades en el seu extrem superior a l'objecte o estructura al que donen accés.		
Comprovar que l'escala de mà que s'utilitza en aquesta obra, sobrepassa en 1 m. l'alçada a salvar.		
Comprovar que l'escala de mà utilitzada en aquesta obra, s'instala de tal manera, que el seu suport inferior sobresurti de la projecció vertical del superior, 1 / 4 de la longitud del travesser entre suports.		
Comprovar que està prohibit en aquesta obra transportar pesos a mà (o espatlla), iguals o superiors a 25 kg sobre l'escala de mà.		
Comprovar que està prohibit donar suport a la base de l'escala de mà d'aquesta obra, sobre llocs o objectes poc ferms que poden minvar l'estabilitat d'aquest mitjà auxiliar.		
Verificar que l'accés d'operaris en aquesta obra, a través de l'escala de mà, es realitza d'un en un.		
Verificar que està prohibit en obra de la utilització a l'unísón de l'escala a dos o més operaris.		
Comprovar que l'ascens, descens i treball a través de les escales de mà d'aquesta obra, s'efectua frontalment, és a dir, mirant directament cap als esglaons que s'estan utilitzant.		
Comprovar que el transport de l'escala per l'obra amb totes les forces es fa de manera que s'eviti el danyar-la, deixant-la en llocs apropiats i no utilitzant-la al mateix temps com safata o llitera per transportar materials.		
Comprovar que el transport de l'escala a mà per l'obra i per una sola persona es farà quan el pes màxim de l'escala, superi els 55 Kg.		
Comprovar que l'escala de mà per l'obra i per una sola persona no es transporta horitzontalment. Fer-ho amb la part davantera cap avall.		
Comprovar que en el cas d'escala transformable es necessiten dues persones per traslladar-la per l'obra i prenguessin les precaucions següents: a) Transportar plegades l'escala de tisora. b) L'escala extensible es transporten amb els paracaigudes bloquejant els esglaons en els plànols mòbils i les cordes lligades a dues esglaons vis a vis en els diferents nivells. c) Durant el trasllat es procura no arrossegar les cordes de les escales per terra.		
Comprovar que per a l'elecció del lloc on aixecar l'escala es tenen present: a) No situar l'escala darrere d'una porta que prèviament no s'ha tancat. No podrà ser oberta accidentalment. b) Netejar d'objectes les proximitats del punt de suport de l'escala. c) No situar-la en lloc de pas per evitar tot risc de col·lisió amb vianants o vehicles i en qualsevol cas balises o situar una persona que avisi de la circumstància.		

Comprovar que es tenen en compte les següents consideracions de situació del peu de l'escala: a) Les superfícies són planes, horitzontals, resistents i no lliscants. L'absència de qualsevol d'aquestes condicions pot provocar greus accidents. b) No es situa una escala sobre elements inestables o mòbils (caixes, bidons, planxes, etc.).		
Comprovar que es té en compte les següents consideracions relatives a la inclinació de l'escala: a) La inclinació de l'escala és tal que la distància del peu a la vertical passant pel vèrtex estigui compresa entre el quart i el terç de la seva longitud, corresponent una inclinació compresa entre 75,5 º i 70,5 º. b) L'angle d'obertura d'una escala de tisora és de 30 º com a màxim, amb la corda que uneix els dos plans estesos o el limitador d'obertura bloquejat.		
Comprovar que es té en compte les següents consideracions relacionades al suport, fricció amb el terra i sabates de suport: a) Sòls de ciment: Sabates antilliscants de cautxú o neoprè (ranurades o estriades). b) Sòls secs: Sabates abrasives. c) Sòls gelats: Sabata en forma de serra. d) Sòls de fusta: Puntes de ferro.		
Comprovar que les càrregues màximes de l'escala a utilitzar en aquesta obra són: a) Fusta: La càrrega màxima suportable és de 95 kg, i la càrrega màxima a transportar de 25 Kg b) Metàl·liques La càrrega màxima és de 150 Kg . i igualment la càrrega màxima a portar pel treballador és de 25 kg		
5) Les normes bàsiques del treball sobre una escala:		
Comprovar que no s'utilitza l'escala manual per treballar.		
En cas necessari i sempre que no sigui possible utilitzar una plataforma de treball comprovar que s'adopten les mesures següents: a) Si els peus estan a més de 2 m del terra, s'utilitza arnès de seguretat ancorat a un punt sòlid i resistent. b) Per a treballs de certa durada s'utilitzen dispositius com ara reposapeus que s'acoblen a l'escala. c) En qualsevol cas només l'ha d'utilitzar una persona per treballar.		
Comprovar que no es treballa a menys de 5 m d'una línia d'AT i en cas imprescindible utilitzar l'escala de fibra de vidre aïllat.		
Comprovar que situa l'escala de manera que es pugui accedir fàcilment al punt d'operació sense haver de estirar o penjar. Per accedir a un altre punt d'operació variar la situació de l'escala tornant a verificar els elements de seguretat de la mateixa.		
Comprovar que no s'utilitzen l'escala per a altres fins diferents d'aquells per als quals han estat construïdes. (Escala doble com a simple, no utilitzar-la en posició horitzontal, cap utilitat com a suport d'una bastida, etc.).		
6) Emmagatzematge de l'escala:		
Comprovar que l'escala de fusta s'emmagatzema en un lloc a l'empara dels agents atmosfèrics i de manera que facilitin la inspecció.		
Comprovar que l'escala no s'emmagatzema en posició inclinada.		
Comprovar l'escala s'emmagatzema en posició horitzontal, subjecta per suports fixos, adossats a la paret.		
7) Inspecció i manteniment:		
Comprovar que l'escala s'inspecciona com a màxim cada sis mesos contemplant els següents punts: a) Graons fluixos, mal acoblats, trencats, amb esquerdes, o indegudament substituïts per barres o subjectes amb filferros o cordes. b) Mal estat dels sistemes de subjecció i suport. c) Defecte en elements auxiliars (politges, cordes, etc.) necessaris per a estendre l'escala. Comprovar que davant la presència de qualsevol defecte dels descrits es retira de circulació l'escala. Aquesta es reparés per personal especialitzat o es retirés definitivament.		
8) Conservació de l'escala en obra:		
a) Fusta: Comprovar que no es recobreixen per productes que impliquin l'ocultació o dissimulació dels elements de l'escala. Verificar que es comprova l'estat de corrosió de les parts metàl·liques. b) Metàl·liques: Comprovar que l'escala metàl·lica que no són de material inoxidable es		

recobreixen de pintura anticorrosiva. Comprovar que qualsevol defecte en un import, esglaó, etc. no es va reparar, es sou, redreci, etc., mai.		

9.2.3. Puntals

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Els puntals s'utilitzaran en aquesta obra de manera generalitzada per a sustentar i apuntalar encofrats, panells, etc. El coneixement de l'ús correcte d'aquest útil auxiliar està en proporció directa amb el nivell de la seguretat. Aquest element auxiliar serà manejat bé pel fuster, pel encofrador o pel peó, però en qualsevol cas haurà de tenir coneixement del seu bon ús.	· Cap d'obra · Oficial · Paleta · Peó

Materials i elements
· Taulers · Taulons

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda des d'alçada dels puntals per incorrecta instal·lació.	Mitjana	Alta	Greu	No eliminat	95,0
- Caiguda des d'alçada dels puntals durant les maniobres de transport elevat	Mitjana	Alta	Greu	No eliminat	95,0
- Cops en diverses parts del cos durant la manipulació	Mitjana	Alta	Greu	No eliminat	95,0
- Atrapament de dits (extensió i retracció)	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda d'elements conformadors del puntal sobre els peus	Baixa	Alta	Moderat	Evitat	99,0
- Bolcada de la càrrega durant operacions de càrrega i descàrrega	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Trencament del puntal per fatiga del material	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Trencament del puntal per mal estat (corrosió interna i / o externa)	Baixa	Alta	Moderat	Evitat	99,0
- Lliscament del puntal per falta de falcament o de clavaó	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda de encofrats per causa de la disposició de puntals	Baixa	Alta	Moderat	Evitat	99,0
- Caiguda de material	Baixa	Alta	Moderat	Evitat	99,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada
Casc de seguretat. Roba de treball. Guants de cuir. Calçat de seguretat. Arnès de seguretat.

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

- Els puntals s'apilaran ordenadament per capes horitzontals d'un únic puntal en alçada i fons el que desitgi, amb l'única excepció que cada capa es disposi de forma perpendicular a la immediata inferior.
- L'estabilitat de les torretes de recollida de puntals, s'assegurarà mitjançant la clava de peus drets de limitació lateral
- Es prohibirà expressament després del desencofrat l'amuntegament irregular dels puntals.
- Els puntals s'hissaran (o descendiran) a les plantes en paquets uniformes sobre bats, fleixats per evitar vessaments innecessaris.
- Els puntals s'hissaran (o descendiran) a les plantes en paquets fleixats pels dos extrems.
- Es prohibirà expressament en aquesta obra, la càrrega a espatlla de més de dos puntals per un sol home en prevenció de sobreesforços.
- Els puntals de tipus telescòpic es transportaran a braç o espatlla amb els passadors i mordasses instal·lades en posició d'immobilitat de la capacitat d'extensió o retracció dels puntals.
- Els puntals, sempre donaran suport de manera perpendicular.
- Els puntals es clavaran a la sola, per aconseguir una major estabilitat.
- El repartiment de la càrrega sobre les superfícies apuntalades es realitzarà uniformement repartit. Es prohibeix expressament en aquesta obra les sobrecàrregues puntuals.

Normes o mesures preventives tipus per a l'ús de puntals metàl·lics.

- Tindran la longitud adequada per a la missió a realitzar.
- Estaran en perfectes condicions de manteniment (absència d'òxid, pintats, amb tots els seus components, etc.).
- Els cargols sense fi, estaran greixats en prevenció d'esforços innecessaris.
- No tindran deformacions en el fust.
- Estaran dotats en els seus extrems de plaques per a suport i clavaó a la sola.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Comprovar que els apuntalaments només es treuen quan deixen de ser necessàries, començant per la part inferior del tall.

Activitats de vigilància	Estat	Observacions
Comprovar que els operaris tenen els EPIS corresponents per a la realització de les tasques, i que vénen definides en el Pla de Seguretat.		
Vigilar que utilitzen, a més correctament, els EPIS definits anteriorment.		
Comprovar que en general es manté la neteja i ordre en l'obra.		
Comprovar que s'ha instruït al personal sobre la seva utilització i els riscos.		
Comprovar que els puntals es recullen ordenadament per capes horitzontals d'un únic puntal en alçada i fons el que desitgi, amb l'única excepció que cada capa es disposa de forma perpendicular a la immediata inferior.		
Comprovar que l'estabilitat de les torretes de recollida de puntals, estan assegurades mitjançant el clavament de peus drets de limitació lateral.		
Vigilar que després del desencofrat no es produeixi un amuntegament irregular dels puntals.		
Comprovar que els puntals s'hissen (o baixen) a les plantes en paquets uniformes, allunyats per evitar vessaments innecessaris.		
Vigilar que no es permet la càrrega a espatlla de més de dos puntals per un sol home en prevenció de sobreesforços.		
Comprovar que els puntals de tipus telescòpic es transporten a braç o espatlla amb els passadors i mordasses instal·lades en posició d'immobilitat de la capacitat d'extensió o retracció dels puntals.		
Comprovar que les soles de suport dels puntals que treballin inclinats respecte a la vertical s'encunyen. Els puntals, sempre donaran suport de manera perpendicular.		
Comprovar que els puntals es claven al dorment, per aconseguir una major estabilitat.		
Comprovar que el repartiment de la càrrega sobre la superfície apuntalada es realitza uniformement repartit.		
Comprovar que no es permeten sobrecàrregues puntuals.		
Normes o mesures preventives tipus per a l'ús de puntals metàl·lics.		
Comprovar que tenen la longitud adequada per a la missió a realitzar.		
Verificar que estan en perfectes condicions de manteniment (absència d'òxid, pintats, amb tots els seus components, etc.).		
Comprovar que els cargols sense fi estiguin greixats en prevenció d'esforços innecessaris.		
Vigilar que els puntals no tenen deformacions en el fust.		

Comprovar que els puntals estan dotats en els seus extrems de les plaques per a suport i clavaó.		

9.2.4. Encofrats

Encofrat metàl·lic

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Els encofrats metàl·lics són mitjans auxiliars conformats a base de panells metàl·lics, utilitzats en aquesta obra per a la realització de l'estructura de formigó.	· Oficial · Paleta · Peó

Materials i elements
· Formigó in-situ · Formigó de central

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Caiguda de persones a diferent nivell	Mitjana	Alta	Greu	No eliminat	95,0
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5
- Sobreesforços o postures inadequades	Alta	Baixa	Moderat	Evitat	99,0
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Contacte amb substàncies càustiques o corrosives	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Il·luminació inadequada	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda d'objectes en manipulació	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Cops i talls per objectes o eines	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Trepitjades sobre objectes	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Alta	Moderat	Evitat	99,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada
Casc de seguretat. Roba de treball. Ulleres de seguretat antiprojeccions. Guants de cuir. Calçat de seguretat. Arnès de seguretat.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors
• L'encofrat ha de tenir la suficient resistència i estabilitat. • L'encofrat el realitzarà personal qualificat. • Els panells es col·locaran manualment amb ajuda d'un peó.

- Es col·locaran xarxes de protecció i línies de vida en treballs a una alçada superior a 5 m.
- En els treballs en alçada és preceptiu l'arnès de seguretat per al qual s'hauran previst punts fixos d'enganx a l'estructura amb la necessària resistència.
- Es realitzarà el transport dels elements de l'encofrat mitjançant eslingues enllaçades i proveïdes de ganxos amb pestells de seguritat.
- Se posaran accessos segurs en nivells més alts de 2 m. amb escales o rampes d'ample mínim 60 cm.
- Els panells es rebran a peu del lloc de treball, nets i amb desencofrant.
- Es prohibirà la circulació sota càrregues suspeses.
- La recollida de les plaques d'encofrat es realitzarà a peu de cada pilar.
- S'acotaran les zones de treball en zones altes de murs.
- S'encofrarà amb l'auxili de bastides o castellets, mai des escales.
- A les vores dels sostres es col·locaran xarxes de seguretat del tipus forca.
- Quan els buits del forjat siguin majors de 2 m2 es col·locaran baranes.
- Els buits deixats en el forjat es taparan mitjançant xarxes de seguretat o mallat metàl·lic, per evitar caigudes a diferent nivell.
- Es col·locaran xarxes de seguretat sota l'encofrat del forjat, com a màxim a un metre per sota del nivell del forjat, subjectant mitjançant corda perimetral i ganxos a punts fixos i segurs dels puntals de l'encofrat.
- S'utilitzaran plataformes de 60 cm per circular sobre el sostre encara no formigonat.
- No es procedirà al desencofrat si no estan en servei les xarxes de seguretat.
- El desencofrat es realitzarà des d'una bastida.
- El desencofrat es realitzarà quan el formigó hagi adquirit resistència suficient.
- S'utilitzaran bastides en condicions de seguretat.
- Es prohibirà pujar per les plaques de l'encofrat.
- Es referirà l'encofrat a la fonamentació del mur per evitar el lliscament del mateix durant la seva formigonat.
- S'apuntalarà per evitar caigudes mitjançant puntals telescòpics.
- S'usaran apuntalaments d'acord amb les càrregues a suportar.
- Es comprovarà el perfecte encaixat de les plaques, per evitar la caiguda fortuïta d'elles.
- Es col·locarà protectors en les puntes de les armadures sortints.
- Als tres dies d'abocament el formigó es trauran les taules i taulers, les sotaponts i puntals els retirarem als 28 dies.
- Neteja i ordre en l'obra.
- Es suspendrà el treball davant vents superiors a 50 km / h, o en condicions climatològiques adverses.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu
En aquest mitjà auxiliar no és necessària la presència de recursos preventius, en no donar-se cap dels requisits exigibles per la Llei 54/2003, Article quart punt tres i del RD 604/2006.

9.2.5. Contenidors

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Els contenidors són elements que permeten l'acumulació i evacuació de runes de l'obra.	· Aplicador de productes i làmines impermeabilitzants · Cap d'obra · Electricista · Especialista en fontaneria · Especialista guixaire · Instal·lador de Sanejament · Oficial · Paleta · Peó · Pintor · Especialista cobertes amb aïllament tipus sandvitx

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caigudes de persones al mateix nivell	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0

- Cops i talls per objectes o materials	Baixa	Alta	Moderat	Evitat	99,0
- Talls	Alta	Mitjana	Greu	No eliminat	95,0
- Cops	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5
- Emanació de pols	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapaments pels mitjans d'elevació i transport	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0

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

Casc de seguretat.
Roba de treball.
Guants de cuir.

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

- Abans de procedir a la instal·lació dels contenidors, s'hauria de fer un estudi del lloc o llocs més idonis per a això i es tindrà en compte que:

  a) El nombre de contenidors, si en el desemboquen baixants de runes, vindrà determinat pel nombre de baixants de runes existents en l'obra.
  b) Fàcil accessibilitat des de qualsevol punt.
  c) Facilitat per a emplaçar el camió.
  d) Màxima durada en el mateix emplaçament, si és possible fins que finalitzin els treballs a realitzar.
  e) Allunyat dels llocs de pas.

- Una vegada instal·lat i abans de començar a donar servei el contenidor, s'ha d'assegurar que la baixant de runa que desemboca estigui perfectament fixada al contenidor.
- El tram inferior de la baixant que desemboca al contenidor tindrà menor pendent que la resta, amb la finalitat de reduir la velocitat dels enderrocs evacuats i evitar la projecció dels mateixos, en arribar al contenidor.
- La distància de l'broquet inferior de la baixant al contenidor de recollida de runes haurà de ser la mínima possible que permeti l'ompliment del mateix i la seva extracció.
- Quan es vagi a llançar la runa, l'operari s'ha d'assegurar que ningú estigui a prop del contenidor.
- S'ha d'assegurar que la lona que cobreix el contenidor i la baixant estiguin perfectament unides.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

En aquest mitjà auxiliar no és necessària la presència de recursos preventius, en no donar-se cap dels requisits exigibles per la Llei 54/2003, Article quart punt tres i del RD 604/2006.

9.2.6. Eslingues d'acer (cables, cadenes, etc ...)

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Són diferents mitjans destinats i emprats en l'obra per a l'elevació i transport de materials pels diferents talls.	· Gruista · Manyà · Oficial · Paleta · Peó · Soldador · Especialista cobertes amb aïllament tipus sandvitx

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5

- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Sobreesforços o postures inadequades	Alta	Baixa	Moderat	Evitat	99,0
- Caigudes de material	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Cops i talls per objectes o materials	Alta	Mitjana	Greu	No eliminat	95,0
- Trepitjades sobre objectes	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0

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

Casc de seguretat.
Roba de treball.
Ulleres de seguretat antiprojeccions.
Guants de cuir.
Calçat de seguretat.
Arnès de seguretat.

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

- Els accessoris d'elevació (eslingues, cables, etc.), estaran marcats de manera que es puguin identificar les característiques essencials per a un ús segur.
- Els accessoris d'elevació han de seleccionar-se en funció de les càrregues que es manipulin, dels punts de pressió, del dispositiu del enganx i de les condicions atmosfèriques, i tenint en compte la modalitat i la configuració de l'amarratge.
- Els acoblaments d'accessoris d'elevació estaran marcats perquè l'usuari conegui les seves característiques.
- Els accessoris d'elevació s'han d'emmagatzemar de manera que no es deteriorin.
- Els cables no hauran de portar cap acoblament, ni llaç excepte en els seus extrems.
- Els cables o abraçadores de fibra tèxtil no portaran cap acoblament, llaç o enllaç, excepte en l'extrem del eslingat o en el tancament d'una eslinga.
- Els òrgans de prensió s'han de dissenyar i fabricar de manera que les càrregues no puguin caure repetidament.
- Cada longitud de cadena, cable o abraçadora d'elevació que no formi part d'un tot, haurà de portar marca o, si això és possible, una placa o una anella inamovible amb les referències del fabricant i la identificació de la certificació corresponent.
- La certificació inclourà les indicacions mínimes següents:

  a) Nom del fabricant o representant legal a la Comunitat Econòmica Europea.
  b) El domicili a la Comunitat Econòmica Europea del fabricant o representant legal.
  c) La descripció de la cadena o cable (dimensions nominals, fabricació, el material usat per a la fabricació, qualsevol tractament metal·lúrgic especial a què hagi estat sotmès el material.
  d) La càrrega màxima en servei que hagi de suportar la cadena o el cable.

- Les eslingues, cadenes i cables s'han de raspallar i greixar periòdicament.
- Les eslingues, cadenes i cables no s'han d'abandonar a terra perquè no provoquin caigudes.
- Les eslingues, cadenes i cables no s'han d'abandonar a terra per evitar que la sorra, grava, etc. penetrin entre els fils.
- Evitar deixar les eslingues, cadenes i cables a la intempèrie.
- Les eslingues, cadenes i cables s'utilitzaran en les tasques per a les quals han estat concebudes.
- El ganxo de grua que sustenti les eslingues, cadenes i cables, serà d'acer normalitzat dotats amb pestell de seguretat.
- Es prohibirà la circulació sota càrregues suspeses.
- Es prohibirà en aquesta obra, la suspensió o transport aeri de persones mitjançant les eslingues, cadenes i cables.
- Es paralitzaran els treballs de transport de materials amb la musclera suspesa de la grua en aquesta obra, per criteris de seguretat, quan les tasques s'han de fer sota règim de vents iguals o superiors a 60 Km / h.
- Neteja i ordre en l'obra.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

En aquest mitjà auxiliar no és necessària la presència de recursos preventius, en no donar-se cap dels requisits exigibles per la Llei 54/2003, Article quart punt tres i del RD 604/2006.

9.2.7. Carretó o carretó de mà

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Mitjà utilitzat en l'obra com a transport per materials, peces, elements, etc. pels diferents talls de l'obra.	· Oficial · Paleta · Peó

Relació d'equips tècnics i mitjans auxiliars utilitzats	Materials i elements
· Carretó o carretó de mà	· Maons · Maons perforats

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Sobreesforços o postures inadequades	Alta	Baixa	Moderat	Evitat	99,0
- Caigudes de material	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Cops i talls per objectes o materials	Alta	Mitjana	Greu	No eliminat	95,0
- Trepitjades sobre objectes	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0

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

Casc de seguretat.
Roba de treball.
Ulleres de seguretat antiprojeccions.
Guants de cuir.
Calçat de seguretat.

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

- Els carretons de mà s'utilitzaran en les tasques per a les quals han estat concebudes.
- Hauran de ser elegides de manera que el centre de la roda estigui el més a prop possible del centre de gravetat de la càrrega, perquè disminueixi el braç de palanca i la fatiga de l'usuari.
- Per reduir l'efecte dels pots utilitzar rodes de goma.
- Per evitar rascades o aixafament dels dits contra els brancals de les portes, pilastres, mur o similars, aplicar unes defenses sobre les vares prop de les empunyadures
- S'ha de fer un manteniment adequat dels carretons de mà per a conservar-los en bon estat.
- Abans del seu ús es revisaran, rebutjant si no es troben en bon estat de conservació
- S'han de mantenir netes d'olis, greixos i altres substàncies lliscants.
- Cal guardar els carretons de mà en lloc segur.
- Neteja i ordre en l'obra.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

En aquest mitjà auxiliar no és necessària la presència de recursos preventius, en no donar-se cap dels requisits exigibles per la Llei 54/2003, Article quart punt tres i del RD 604/2006.

9.2.8. Cubilot de formigonat

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
El cubilot de formigonat de suspensió a ganxo de grua, és un mitjà que l'utilitzarem en l'obra per al transport i descàrrega de formigó des del camió formigonera fins al punt d'abocament.	· Gruista · Oficial · Paleta · Peó

Relació d'equips tècnics i mitjans auxiliars utilitzats	Materials i elements
· Camió grua hidràulica telescòpica · Eslingues tèxtils	· Formigó de central

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Sobreesforços o postures inadequades	Alta	Baixa	Moderat	Evitat	99,0
- Caigudes de material	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Cops i talls per objectes o materials	Alta	Mitjana	Greu	No eliminat	95,0
- Trepitjades sobre objectes	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0

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

Casc de seguretat.
Roba de treball.
Ulleres de seguretat antiprojeccions.
Guants de cuir.
Calçat de seguretat.

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

- En els treballs en alçada és preceptiu l'arnès de seguretat per al qual s'hauran previst punts fixos d'enganx a l'estructura amb la necessària resistència.
- El cubilot de formigonat s'utilitzaran en les tasques per les quals ha estat concebut i per personal qualificat.
- El conductor de la grua no pot abandonar el lloc de comandament mentre estigui pendent el cubilot de formigonat del ganxo de la grua.
- Els cables de sustentació del cubilot de formigonat que presentin un 10 per 100 de fils trencats, seran substituïts immediatament, donant compte al Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució d'obra.
- El ganxo de grua que sustenti el cubilot de formigonat, serà d'acer normalitzat dotat amb pestell de seguretat.
- Es prohibirà la circulació sota càrregues suspeses.
- La boca de sortida del formigó en el cubilot de formigonat, haurà de tancar perfectament, per evitar caigudes del material al llarg de la seva trajectòria.
- El formigó transportat no haurà de sobrepassar la vora superior del cubilot de formigonat.
- Es prohibirà en aquesta obra, la suspensió o transport aeri de persones mitjançant el cubilot de formigonat.
- Després de la utilització del cubilot s'inspeccionarà per detectar possibles deterioraments i procedir a reparar abans de la seva reutilització.
- Es paralitzaran els treballs de formigonat amb el cubilot suspès de la grua en aquesta obra, per criteris de seguretat, quan les tasques s'han de fer sota règim de vents iguals o superiors a 60 Km / h.
- Neteja i ordre en l'obra.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu
En aquest mitjà auxiliar no és necessària la presència de recursos preventius, en no donar-se cap dels requisits exigibles per la Llei 54/2003, Article quart punt tres i del RD 604/2006.

10. Prevenció en la manipulació de materials

Tipologia i característiques dels materials i elements que van a utilitzar-se en esta obra, relatius als aspectes de pes, forma i volum del material.
S'inclou la informació relacionada essencialment amb els riscos derivats de la seua utilització i les mesures preventives a adoptar, així com els aspectes preventius relatius a la seua manipulació i magatzematge.

10.1. Ceràmiques

10.1.1. Maons

FITXA TÈCNICA
Tipologia i Característiques
• Pes específic: **1,0 K/dm^3** • Formes disponibles en obra: Plaquetes • Pes aproximat del material d'obra: **K** • Volum aproximat del material d'obra: **m^3**
Els maons ceràmics en aquesta obra s'utilitza per a: • Per a la col·locació de tancaments, façanes, barandats.
Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització
• La utilització de maons ceràmics, el seu trasllat i posada en obra requereix d'esforços per al personal que les manipula. Deurà per tant instruir-se sobre el maneig i elevació manual de càrregues pesades. • Així mateix s'haurà de proveir dels EPIS apropiats per a evitar lesions lumbars. • L'apilament haurà de fer-se sobre bases estables, sòlides i resistents, amb les degudes condicions de seguretat i estabilitat, per a evitar caigudes per desplomi del material apilat. No apilar-ho mai sobre superfícies inclinades o relliscoses. • La utilització de maons en l'obra implica la necessitat de tallar peces. Es mostrarà especial atenció durant el tall de les mateixes ja que pot produir: • Projecció de partícules: al tallar-se indegudament (amb la paleta) o al fragmentar-se la peça poden projectar-se partícules agressives. Deurà en tals casos protegir-se els ulls. • Generació de pols: Si utilitzem una *talladora de material ceràmic*, haurà de protegir-se les vies respiratòries de la possible inhalació de pols, a més dels ulls. En tals casos s'hauran de seguir atentament les instruccions, mesures preventives i normes d'actuació per a manipular la aquesta maquinària, i que s'indiquin en aquesta mateixa memòria de seguretat i salut. • Talls: Durant la manipulació del material tallat, haurà d'utilitzar-se protectors en les mans. • Grans esforços: al tindre que desplaçar les peces per l'obra, haurà d'instruir-se als operaris sobre la manipulació correcta de càrregues manuals. • Postures inadequades: al romandre durant llarg temps en postures molestes, haurà d'informar-se els operaris de les postures correctes de treball.
Mesures preventives a adoptar
A la recepció d'aquest material: • El maó, a la seva arribada a l'obra, ha de complir les condicions que s'especifiquen en les normes vigents. En aquest cas la RLC-98 "Instrucció per a la Recepció de Maons". Seguir aquests prescripcions garantirà les condicions i qualitats del mateix i per tant es pressuposa que no comportarà per si mateix un risc.
Durant el seu transport per l'obra: • Es transportarà des del seu lloc d'emmagatzematge en l'obra al seu lloc d'utilització degudament apilat, en evitació de caigudes accidentals per desplomi del material. • El transport es realitzarà no sobrepassant mai les càrregues màximes de la màquina d'elevació i altres mitjans de transports utilitzats. • Es prestarà especial atenció al lloc de destí, analitzant convenientment si les càrregues a dipositar en el mateix per apilament del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat.
Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge
• Tots els maons que es comprovin que són defectuoses, seran retirats i substituïts per altres satisfactoris, en evitació de riscos durant la seva manipulació, emmagatzematge i posada en obra. • Abans de manipular els maons, els treballadors hauran estat instruïts en la manipulació de càrregues pesades. • S'hauran de prendre les mesures adequades per a garantir que els operaris disposen dels EPIS corresponents:

Cinturons de protecció lumbar, guants i calçat reforçat, així com cremes protectores enfront dels ciments utilitzats.

- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.
- És convenient que la descàrrega es realitzi directament a les plantes de l'edifici, situant els palets prop dels pilars de l'estructura.
- Els maons no han d'estar en contacte amb el terreny, ja que poden absorbir humitat, sals solubles, etc.
- Els maons s'han d'apilar sobre superfícies netes, planes, horitzontals, i on no es produeixen aportis d'aigua ni es rebin o realitzin altres treballs de l'obra que els puguin tacar o deteriorar.
- Sempre que es pugui, el trasllat es realitzarà amb mitjans mecànics. La manipulació dels maons serà curosa, evitant frecs entre les peces.
- No es tallaran els maons amb la paleta, ja que el tall és defectuós i és necessari trencar diverses peces fins a aconseguir una amb un tall acceptable.
- Els maons s'han de tallar sobre la taula de tall, que estarà neta en tot moment, i anirà proveïda de doll d'aigua sobre el disc.
- Una vegada tallada correctament la peça, s'haurà de netejar la superfície vista, però mai amb les mans, deixant assecar el maó abans de la seva posada en obra.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols
- **Tipus d'Apilament:** Paletitzat

10.1.2. Maons perforats

FITXA TÈCNICA

Tipologia i Característiques

- Pes específic: **1,4 K/dm^3**
- Formes disponibles en obra: Plaquetes
- Pes aproximat del material d'obra: **K**
- Volum aproximat del material d'obra: **m^3**

El maó perforat és el que disposa de perforacions en la taula amb volum superior al 10%. La seva forma s'obté per extrusionat de l'argila a través d'una embocadura.
Aquest tipus de maó ho emprarem en aparells amb juntures convencionals, ja que està assegurada la resistència i l'estanquitat, al penetrar el morter en les perforacions i aconseguir una adherència perfecta entre ambdues materials.

Els maons perforats en aquesta obra s'utilitza per a:

- Per a realitzar fàbrica cara vista, amb juntures de 1cm a 1,5 cm. conforme s'especifica en el projecte d'obra.

Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

- La utilització de maons perforats, el seu trasllat i posada en obra requereix d'esforços per al personal que les manipula. Deurà per tant instruir-se sobre el maneig i elevació manual de càrregues pesades.
- Així mateix s'haurà de proveir dels EPIS apropiats per a evitar lesions lumbars.
- L'apilament haurà de fer-se sobre bases estables, sòlides i resistents, amb les degudes condicions de seguretat i estabilitat, per a evitar caigudes per desplomi del material apilat. No apilar-ho mai sobre superfícies inclinades o relliscoses.
- La utilització de maons en l'obra implica la necessitat de tallar peces. Es mostrarà especial atenció durant el tall de les mateixes ja que pot produir:
  - Projecció de partícules: al tallar-se indegudament (amb la paleta) o al fragmentar-se la peça poden projectar-se partícules agressives. Deurà en tals casos protegir-se els ulls.
  - Generació de pols: Si utilitzem una *talladora de material ceràmic*, haurà de protegir-se les vies respiratòries de la possible inhalació de pols, a més dels ulls. En tals casos s'hauran de seguir atentament les instruccions, mesures preventives i normes d'actuació per a manipular la aquest maquinària, i que s'indiquin en aquesta mateixa memòria de seguretat i salut.
  - Talls: Durant la manipulació del material tallat, haurà d'utilitzar-se protectors en les mans.
  - Grans esforços: al haver de desplaçar les peces per l'obra, haurà d'instruir-se als operaris sobre la manipulació correcta de càrregues manuals.
  - Postures inadequades: al romandre durant llarg temps en postures molestes, haurà d'informar-se els operaris de les postures correctes de treball.

Mesures preventives a adoptar

A la recepció d'aquest material:

El maó, a la seva arribada a l'obra, ha de complir les condicions que s'especifiquen en les normes vigents. En aquest cas la RLC-98 "Instrucció per a la Recepció de Maons". Seguir aquests prescripcions garantirà les condicions i qualitats del mateix i per tant es pressuposa que no comportarà per si mateix un risc.

Durant el seu transport per l'obra:

- Es transportarà des del seu lloc d'emmagatzematge en l'obra al seu lloc d'utilització degudament apilat, en

evitació de caigudes accidentals per desplomi del material.
- El transport es realitzarà no sobrepassant mai les càrregues màximes de la màquina d'elevació i altres mitjans de transports utilitzats.
- Es prestarà especial atenció al lloc de destí, analitzant convenientment si les càrregues a dipositar en el mateix per apilament del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

- Totes els maons que es comprovin que són defectuoses, seran retirats i substituïts per altres satisfactoris, en evitació de riscos durant la seva manipulació, emmagatzematge i posada en obra.
- Abans de manipular els maons, els treballadors hauran estat instruïts en la manipulació de càrregues pesades.
- S'hauran de prendre les mesures adequades per a garantir que els operaris disposen dels EPIS corresponents: Cinturons de protecció lumbar, guants i calçat reforçat, així com cremes protectores enfront dels ciments utilitzats.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.
- És convenient que la descàrrega es realitzi directament a les plantes de l'edifici, situant els palets prop dels pilars de l'estructura.
- Els maons no han d'estar en contacte amb el terreny, ja que poden absorbir humitat, sals solubles, etc.
- Els maons s'han d'apilar sobre superfícies netes, planes, horitzontals, i on no es produeixen aportis d'aigua ni es rebin o realitzin altres treballs de l'obra que els puguin tacar o deteriorar.
- Sempre que es pugui, el trasllat es realitzarà amb mitjans mecànics. La manipulació dels maons serà acurades, evitant frecs entre les peces.
- No es tallaran els maons amb la paleta, ja que el tall és defectuós i és necessari trencar diverses peces fins a aconseguir una amb un tall acceptable.
- Els maons s'han de tallar sobre la taula de tall, que estarà neta en tot moment, i anirà proveïda de doll d'aigua sobre el disc.
- Una vegada tallat correctament la peça, s'haurà de netejar la superfície vista, però mai amb les mans, deixant assecar el maó abans de la seva posada en obra.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols
- **Tipus d'Apilament:** Paletitzat

10.2. Aglomerants

10.2.1. Ciment

FICHA TÈCNICA

Tipologia i Característiques

- Pes específic: **1,6 K/dm^3**
- Formes disponibles en obra: En sacs
- Pes aproximat del material d'obra: **K**
- Volum aproximat del material d'obra: **m^3**

Els ciments en aquesta obra s'utilitzen per a:

- La realització de Morters i Formigons no estructurals, conforme s'especifica en el projecte d'obra.

Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

- Els riscos principals per manipulació del ciment són: Dermatosi, Blefaritis i Conjuntivitis.
- La utilització dels ciments haurà de fer-se seguint les regles usuals de bones pràctiques.
- Els ciments modifiquen l'aspecte de la pell, produint espessor, dessecat i esquerdes, sobretot en les parts més exposades com les mans.
- Les lesions de tipus cutani provoquen èczema en la pell, amb les molèsties derivades de tals afeccions.
- Es recomana l'ús de guants, però a causa dels problemes de mobilitat de l'operari en la manipulació d'elements és convenient que s'utilitzen en previsió d'aquests danys cremes protectores o aerosols siliconats.
- Els ciments hauran d'apilar-se en sacs degudament estructurats i per capes, sobre bases estables, sòlides i resistents, amb les degudes condicions de seguretat i estabilitat, per a evitar desplomis del material apilat.
- Hauran de seguir-se les recomanacions del fabricant relatives a la seva utilització i apilament.
- En termes generals, la informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització serà la corresponent a la "*Fitxa de dades de Seguretat*" exigida per la normativa sobre classificació, envasat i etiquetatge de productes, i que s'inclou amb el mateix.

Mesures preventives a adoptar

A la recepció d'aquest material:

- La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats a la seva recepció en obra que garanteixen la qualitat del material d'acord amb les especificacions del projecte d'obra, eximint d'aquests assaigs a aquells que posseeixin segells de qualitat o que acrediten de manera satisfactòria la realització d'aquests

assaigs.

Durant el seu transport per l'obra:

- Es transportarà des del seu lloc d'apilament i emmagatzematge en l'obra al seu lloc d'utilització es realitzarà en contenidors i bats degudament apilats. No se sobrepassaran les càrregues màximes establertes en la maquinària utilitzada per al seu transport per l'obra.
- Es prestarà especial atenció al lloc d'apilament de destí, analitzant convenientment si les càrregues a dipositar en el mateix per apilament del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat.
- No s'apilarà mai sobre vores de forjats, talussos, bastides, etc. en evitació de sobrecàrregues que poguessin donar com a conseqüència desplomi del material.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

- Els operaris haurà de protegir-se convenientment del contacte del ciment, mitjançant l'ús de guants i de cremes.
- Els operaris hauran de cuidar la seva neteja corporal, en evitació d'agressions de la pell. És necessari que disposen de mico de treball en les operacions de manipulació del ciment.
- En les irritacions de la pell causades pel ciment, haurà de sotmetre's a examen mèdic com més prompte millor.
- Per a prevenir la conjuntivitis causada per la pols del ciment haurà d'usar-se ulleres apropiades.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols
- **Tipus d'Apilament:** Paletitzat en sacs

10.2.2. Guix

FITXA TÈCNICA

Tipologia i Característiques

- Pes específic: **1,25 K/dm^3**
- Formes disponibles en obra: En sacs
- Pes aproximat del material d'obra: **K**
- Volum aproximat del material d'obra: **m^3**

Els guixos en aquesta obra s'utilitzen per a:

- La realització de Pastes i Morters, conforme s'especifica en el projecte d'obra.

Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

- Els riscos principals per manipulació dels guixos són: Dermatosi, Conjuntivitis i Grans esforços.
- La utilització dels guixos haurà de fer-se seguint les regles usuals de bones pràctiques.
- Les lesions de tipus cutani provoquen èczema en la pell, amb les molèsties derivades de tals afeccions.
- Es recomana l'ús de guants, però a causa dels problemes de mobilitat de l'operari en la manipulació d'elements és convenient que s'utilitzen en previsió d'aquests danys cremes protectores.
- Els guixos hauran d'apilar-se en sacs degudament estructurats i per capes, sobre bases estables, sòlides i resistents, amb les degudes condicions de seguretat i estabilitat, per a evitar desplomis del material apilat.
- Hauran de seguir-se les recomanacions del fabricant relatives a la seva utilització i apilament.
- En termes generals, la informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització serà la corresponent a la "*Fitxa de dades de Seguretat*" exigida per la normativa sobre classificació, envasat i etiquetatge de productes, i que s'inclou amb el mateix.

Mesures preventives a adoptar

A la recepció d'aquest material:

- La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats a la seva recepció en obra que garanteixen la qualitat del material d'acord amb les especificacions del projecte d'obra, eximint d'aquests assaigs a aquells que posseeixin segells de qualitat o que acrediten de manera satisfactòria la realització d'aquests assaigs.

Durant el seu transport per l'obra:

- Es transportarà des del seu lloc d'apilament i emmagatzematge en l'obra al seu lloc d'utilització en contenidors i bats degudament apilats. No se sobrepassaran les càrregues màximes establertes en la maquinària utilitzada per al seu transport per l'obra.
- Es prestarà especial atenció al lloc d'apilament de destí, analitzant convenientment si les càrregues a dipositar en el mateix per apilament del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat.
- No s'apilarà mai sobre vores de forjats, talussos, bastides, etc. en evitació de sobrecàrregues que poguessin donar com a conseqüència desplomi del material.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

- Els operaris hauran de protegir-se convenientment del contacte del guix, mitjançant l'ús de guants i de cremes.
- Els operaris hauran de cuidar la seva neteja corporal, en evitació d'agressions de la pell. És necessari que disposen de mico de treball en les operacions de manipulació del guix.
- Per a prevenir la conjuntivitis causada per la pols del' guix haurà d'usar-se ulleres apropiats.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols
- **Tipus d'Apilament:** Paletitzat en sacs

10.3. Morters

10.3.1. Morter de ciment

FITXA TÈCNICA

Tipologia i Característiques

- Pes específic: **1,8 K/dm^3**
- Formes disponibles en obra: En sacs
- Pes aproximat del material d'obra: **K**
- Volum aproximat del material d'obra: **m^3**

Els morters de ciments en aquesta obra s'utilitzen per a:

- Realització de pastes utilitzades en diferents operacions.

Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

- Els riscos principals per manipulació del morter de ciment són: Dermatosi, Blefaritis i Conjuntivitis.
- La utilització dels morters de ciments haurà de fer-se seguint les regles usuals de bones pràctiques.
- Els ciments modifiquen l'aspecte de la pell, produint espessa, dessecament i esquerdes, sobretot en les parts més exposades com les mans.
- Les lesions de tipus cutani provoquen èczema en la pell, amb les molèsties derivades de tals afeccions.
- Es recomana l'ús de guants, però a causa dels problemes de mobilitat de l'operari en la manipulació d'elements és convenient que s'utilitzen en previsió d'aquests danys cremes protectores o aerosols siliconats.
- Els ciments hauran d'apilar-se en sacs degudament estructurats i per capes, sobre bases estables, sòlides i resistents, amb les degudes condicions de seguretat i estabilitat, per a evitar desplomis del material apilat.
- Hauran de seguir-se les recomanacions del fabricant relatives a la seva utilització i apilament.
- En termes generals, la informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització serà la corresponent a la "*Fitxa de dades de Seguretat*" exigida per la normativa sobre classificació, envasament i etiquetatge de productes, i que s'inclou amb el mateix.

Mesures preventives a adoptar

A la recepció d'aquest material:

- La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats a la seva recepció en obra que garanteixen la qualitat del material d'acord amb les especificacions del projecte d'obra, eximint d'aquests assaigs a aquells que posseeixin segells de qualitat o que acrediten de manera satisfactòria la realització d'aquests assaigs.

Durant el seu transport per l'obra:

- Es transportarà des del seu lloc de pastat en l'obra al seu lloc d'utilització en cassetó i contenidors segurs. No se sobrepassaran les càrregues màximes establertes en la maquinària, equips i mitjans utilitzada per al seu transport per l'obra.
- No s'apilarà mai sobre vores de forjats, talussos, bastides, etc. en evitació de sobrecàrregues que poguessin donar com a conseqüència desplomi del material.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

- Els operaris haurà de protegir-se convenientment del contacte del ciment, mitjançant l'ús de guants i de cremes.
- Els operaris hauran de cuidar la seva neteja corporal, en evitació d'agressions de la pell. És necessari que disposen de mico de treball en les operacions de manipulació del ciment.
- En les irritacions de la pell causades pel ciment, haurà de sotmetre's a examen mèdic com més prompte millor.
- Per a prevenir la conjuntivitis causada per la pols del ciment haurà d'usar-se ulleres apropiades.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols
- **Tipus d'Apilament** Aglomerant: Paletitzat en sacs / Àrids: A munt

10.4. Formigons

10.4.1. Formigó in-situ

FITXA TÈCNICA
Tipologia i Característiques
• Pes específic: **2,3 K/dm^3** • Formes disponibles en obra: En massa • Pes aproximat del material d'obra: **K** • Volum aproximat del material d'obra: **m^3**
Els formigons in situ en aquesta obra s'utilitzen per a: • La realització dels diferents elements o parts de l'edifici, conforme s'especifica en el projecte d'obra.
Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització
• Els riscos principals per manipulació del formigó són pràcticament els derivats del ciment: Dermatosi, Blefaritis i Conjuntivitis. • La utilització dels formigons haurà de fer-se seguint les regles usuals de bones pràctiques. • Els ciments que formen part del formigó modifiquen l'aspecte de la pell, produint espessor, dessecament i esquerdes, sobretot en les parts més exposades com les mans. • Les lesions de tipus cutani provoquen èczema en la pell, amb les molèsties derivades de tals afeccions. • Es recomana l'ús de guants, però a causa dels problemes de mobilitat de l'operari en la manipulació d'elements és convenient que s'utilitzen en previsió d'aquests danys cremes protectores o aerosols siliconats.
Mesures preventives a adoptar
A fi de garantir que els diferents elements formigonats, no suposen cap risc o perill per deficiències de resistència en els formigons utilitzats, hauran de seguir-se les següents mesures preventives: • Quan així ho estimi oportú, la Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats que garanteixen la qualitat del formigó d'acord amb les especificacions del projecte d'obra. • Qualsevol rebuig del formigó basat en els resultats dels assaigs de consistència haurà de ser realitzat amb anterioritat a la posada en obra. • El temps mínim entre la incorporació de l'aigua de pastat al ciment i als àrids i la col·locació del formigó en obra, no deu ser superior a una hora i mitja. En casos en què no sigui possible, o quan el temps sigui calorós hauran de prendre's mesures adequades per a augmentar el temps de forjat del formigó sense que disminueixi la seva qualitat. • Els equips emprats per al transport del formigó per l'obra deuran estar exempts de residus de formigó o morter endurit. • Els ciments hauran d'apilar-se en sacs degudament estructurats i per capes, sobre bases estables, sòlides i resistents, amb les degudes condicions de seguretat i estabilitat, per a evitar desplomis del material apilat. • Hauran de seguir-se les recomanacions del fabricant relatives a la seva utilització i apilament. • En termes generals, la informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització serà la corresponent a la "*Fitxa de dades de Seguretat*" exigida per la normativa sobre classificació, envasat i etiquetatge de productes, i que s'inclou amb el mateix.
Durant el seu transport per l'obra: • Es transportarà des del seu lloc de fabricació en l'obra al seu lloc d'utilització en contenidors, catúfols o bats. No se sobrepassaran les càrregues màximes establertes en la maquinària utilitzada per al seu transport per l'obra. • Es prestarà especial atenció al lloc d'apilament de destí, analitzant convenientment si les càrregues a dipositar en el mateix per apilament del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat. • No s'apilarà mai sobre vores de forjats, talussos, bastides, etc. en evitació de sobrecàrregues que poguessin donar com a conseqüència desplomi del material.
Mesures preventives que hauran d'adoptar-se per a garantir la seguretat i estabilitat de les estructures de formigó en l'obra: <u>A) Formigonat en temps fred:</u> • En general se suspendrà el formigonat sempre que es preveia que dins de les quaranta-vuit hores (48 h.) següents pot descendir la temperatura ambient per sota dels zero graus centígrads. • En els casos en què, per absoluta necessitat, es realitzi el formigonat en temps de gelades, s'adoptaran les mesures necessàries per a garantir que, durant el forjat i primer enduriment del formigó, no hauran de produir-se deterioracions locals en els elements corresponents, ni minvaments permanents apreciables de les característiques resistents

- Del material.
- Si no és possible garantir que, amb les mesures adoptades, s'ha aconseguit evitar aquesta pèrdua de resistència, es realitzaràn els assaigs d'informació necessaris per a conèixer la resistència realment aconseguit, adoptant, si escau, les mesures oportunes.
- La temperatura de la massa de formigó, en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a +5º C.
- Es prohibeix abocar el formigó sobre elements (armadures, motlles, etcètera) la temperatura del qual sigui inferior a 0é C.
- L'ocupació d'additius antigelades requerirà una autorització expressa, en cada cas, del director d'obra. Mai podran utilitzar-se productes susceptibles d'atacar a les armadures, en especial els que contenen lon clor.
- Quan el formigonat es realitzi en ambient fred, amb risc de gelades, podrà utilitzar-se per al pastat, sense necessitat d'adoptar cap precaució especial, aigua escalfada fins una temperatura de 40é C i inclús escalfar prèviament els àrids.
- Quan excepcionalment s'utilitza aigua o àrids escalfats a temperatura superior a les abans citades, es cuidarà que el ciment, durant el pastat, no entri en contacte amb ella mentre la seva temperatura sigui superior a 40é C.
- Entre les mesures que poden adoptar-se en la dosificació del formigó està la utilització de relacions d'aigua/ciment ho mes baixes possibles, i la utilització de majors continguts de ciment o de ciments de major categoria resistent. Amb això aconseguirà accelerar-se la velocitat d'enduriment de formigó, augmentar la temperatura del mateix i reduir el risc de gelada.
- Quan existeixi risc d'acció de gel o de gelada prolongada, el formigó fresc ha de protegir-se mitjançant dispositius de cobertura i/o aïllament, o per mitjà de tancaments per al escalfaments de l'aire que envolta a l'element estructural acabat de formigonar, i en aquest cas hauran d'adoptar-se amidades per a mantenir la humitat adequada.

B) Formigonat en temps calorós:

- Quan el formigonat s'efectuï en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per a evitar l'evaporació de l'aigua de pastat, en particular durant el transport del formigó, i per a reduir la temperatura de la massa.
- Els materials emmagatzemats amb els quals vaja a fabricar-se el formigó i els encofrats o motlles destinats a rebre-ho hauran d'estar protegits de l'acció del sol.
- Una vegada efectuada la col·locació del formigó es protegirà aquest del sol i especialment del vent, per a evitar que es dessequi.
- Si la temperatura ambient és superior a 40é C se suspendrà el formigonat, tret que amb l'autorització prèvia del director d'obra, s'adoptin mesures especials, com ara refredar l'aigua, pastar amb gel picat, refredar els àrids, etcètera.
- Quan s'utilitzen additius antigelades per al morter, han de seguir-se atentament les indicacions del fabricant quant a dosificació, condicions d'execució, etc., assegurant-se que no tinguin cap efecte nociu sobre la fàbrica.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

Durant les operacions d'encofrat i desencofrat:

- Abans de l'abocament haurà de garantir-se que l'encofrat té la suficient resistència i estabilitat.
- Els treballs en les parts superiors es realitzaràn des de castellet o bastida, mai des d'escales.
- El desencofrat es realitzarà quan el formigó hagi adquirit resistència suficient.
- En les peces de fusta utilitzades per a l'encofrat, s'extrauran els claus que quedin en elles; i només després s'apilaran convenientment.
- En encofrats metàl·lics es comprovarà el perfecte encaixat de les plaques, per a evitar la caiguda fortuïta d'alguna d'elles; la seva col·locació i aplomat es realitzarà des de castellet o bastida, sempre que l'alçada ho requereixi, mai donant suport escales i menys pujant-se l'operari en les plaques col·locades inferiorment. Abans de col·locar les plaques, es distribuiran en l'obra apilant-les amb ordre i atenció, no aproximant-les a cap vora de buits.

Durant l'abocament del formigó:

- Haurà de tenir-se en compte el fer-ho per tongades, a fi d'anar repartint les alçades i evitar així excessives pressions que poguessin arribar a rebentar l'encofrat amb les conseqüents conseqüències.

Abocament manual per mitjà de carretons:

- S'haurà de circular per superfícies de trànsit lliures d'obstacles.
- Es prestarà especial atenció als grans esforços i caigudes al pujar per rampes amb massa pendent, amb salts o relliscoses.

Abocament manual per mitjà de pales i galledes:

- Apareixen riscos per grans esforços i caigudes durant les diferents operacions.

Abocament manual per mitjà de tremuges i canaletes:

- Se situaran amb el pendent adequat, controlant en tot moment les sobrecàrregues que es puguin ocasionar sobre les canaletes que no desequilibren el sistema.

A la manipulació durant tot el procés de formigonat:

- Els operaris hauran de protegir-se convenientment del contacte del formigó, mitjançant l'ús de guants i de cremes.
- Els operaris hauran de cuidar la seva neteja corporal, en evitació d'agressions de la pell. És necessari que disposen de mico de treball en les operacions de manipulació del ciment.
- En les irritacions de la pell causades pel formigó, haurà de sotmetre's a examen mèdic com més prompte millor.
- Per a prevenir la conjuntivitis haurà d'usar-se ulleres apropiades.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Formigonera
- **Tipus d'Apilament:** Transitori

10.4.2. Formigó de central

FITXA TÈCNICA

Tipologia i Característiques

- Pes específic: **2,3 K/dm^3**
- Formes disponibles en obra: En massa
- Pes aproximat del material d'obra: **K**
- Volum aproximat del material d'obra: **m^3**

Els formigons de central en aquesta obra s'utilitzen per a:

- La realització dels diferents elements estructurals de l'edifici, conforme s'especifica en el projecte d'obra.

Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

- Els riscos principals per manipulació del formigó són pràcticament els derivats del ciment: Dermatosi, Blefaritis i Conjuntivitis.
- La utilització dels formigons haurà de fer-se seguint les regles usuals de bones pràctiques.
- Els ciments que formen part del formigó modifiquen l'aspecte de la pell, produint espessa, dessecament i esquerdes, sobretot en les parts més exposades com les mans.
- Les lesions de tipus cutani provoquen èczema en la pell, amb les molèsties derivades de tals afeccions.
- Es recomana l'ús de guants, però a causa dels problemes de mobilitat de l'operari en la manipulació d'elements és convenient que s'utilitzen en previsió d'estos danys cremes protectores o aerosols siliconats.

Mesures preventives a adoptar

A la recepció d'aquest material:

A fi de garantir que els diferents elements estructurals formigonats, no suposen cap risc o perill per deficiències de resistència en els formigons de central utilitzats en els mateixos, hauran de seguir-se les següents mesures preventives en la recepció del formigó:

- La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats a la seva recepció en obra que garanteixen la qualitat del formigó d'acord amb les especificacions del projecte d'obra i sent responsable que el control de recepció s'efectuï prenent les mostres necessàries, i realitzant els assaigs de control precisos.
- Qualsevol rebuig del formigó basat en els resultats dels assaigs de consistència haurà de ser realitzat durant l'entrega.
- El temps mínim entre la incorporació de l'aigua de pastat al ciment i als àrids i la col·locació del formigó en obra, no deu ser superior a una hora i mitja. En casos en què no sigui possible, o quan el temps sigui calorós hauran de prendre's mesures adequades per a augmentar el temps de forjat del formigó sense que disminueixi la seva qualitat.
- El formigó pastat completament en central i transportat en camions, el volum no haurà d'excedir el 80% del volum total del tambor. Quan el formigó es pasta, o s'acaba de pastar en pastadora mòbil en l'obra, el volum no excedirà dels dos terços del volum total del tambor.
- Els equips de transport deuran estar exempts de residus de formigó o morter endurit.

Durant el seu transport:

1r- Des de la central a l'obra:

Per al transport del formigó s'utilitzaran procediments adequats per a aconseguir que les masses arriben al lloc de lliurament en les condicions estipulades, sense experimentar variació sensible en les característiques que tinguin acabades de pastar. Aspecte important des del punt de vista de la seguretat estructuralment i evidentment de la seguretat dels treballadors de l'obra.

Queda expressament prohibida l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o una altra substància que pugui alterar la composició original de la massa fresca. No obstant, si el seient en con de Abrams és menor que l'especificat, el subministrador podrà addicionar additiu fluïdificant per a augmentar-lo fins a arribar aquesta consistència. Per això, l'element transportador haurà d'estar equipat amb el corresponent equip dosificador d'additiu i repastar el formigó fins a

dispersar totalment l'additiu afegit. El temps de repastat serà almenys d'1 min. /m², sense ser en cap cas inferior a 5 minuts.

No seguir aquests indicacions pot suposar un risc per deficiències estructurals resistents i evidentment de la seguretat dels propis treballadors de l'obra.

2n- Per l'obra:

El començament de la descàrrega del formigó des de l'equip de transport del subministrador en el lloc de lliurament, marca el principi del temps de lliurament i recepció del formigó, que durarà fins a finalitzar la descàrrega d'aquest.

- Es transportarà des del seu lloc d'apilament i emmagatzematge en l'obra al seu lloc d'utilització es realitzarà en contenidors i bats degudament apilats. No se sobrepassaran les càrregues màximes establertes en la maquinària utilitzada per al seu transport per l'obra.
- Es prestarà especial atenció al lloc d'apilament de destí, analitzant convenientment si les càrregues a dipositar en el mateix per apilament del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat.
- No s'apilarà mai sobre vores de forjats, talussos, bastides, etc. en evitació de sobrecàrregues que puguin donar com a conseqüència la caiguda del material.

Mesures preventives que hauran d'adoptar-se per a garantir la seguretat i estabilitat de les estructures de formigó en l'obra:

A) Formigonat en temps fred:

- En general se suspendrà el formigonat sempre que es preveia que dins de les quaranta-vuit hores (48 h.) següents pot descendir la temperatura ambient per sota dels zero graus centígrads.
- En els casos en què, per absoluta necessitat, es realitzi el formigonat en temps de gelades, s'adoptaran les mesures necessàries per a garantir que, durant el forjat i primer enduriment del formigó, no hauran de produir-se deterioraments locals en els elements corresponents, ni minvaments permanents apreciables de les característiques resistents
- Del material.
- Si no és possible garantir que, amb les mesures adoptades, s'ha aconseguit evitar aquesta pèrdua de resistència, es realitzaràn els assaigs d'informació necessaris per a conèixer la resistència realment aconseguit, adoptant, si escau, les mesures oportunes.
- La temperatura de la massa de formigó, en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a +5º C.
- Es prohibeix abocar el formigó sobre elements (armadures, motlles, etcètera) la temperatura del qual sigui inferior a 0é C.
- L'ocupació d'additius antigelades requerirà una autorització expressa, en cada cas, del director d'obra. Mai podran utilitzar-se productes susceptibles d'atacar a les armadures, en especial els que contenen lon clor.
- Quan el formigonat es realitzi en ambient fred, amb risc de gelades, podrà utilitzar-se per al pastat, sense necessitat d'adoptar cap precaució especial, aigua escalfada fins una temperatura de 40é C i inclús escalfar prèviament els àrids.
- Quan excepcionalment s'utilitza aigua o àrids escalfats a temperatura superior a les abans citades, es cuidarà que el ciment, durant el pastat, no entri en contacte amb ella mentre la seva temperatura sigui superior a 40é C.
- Entre les mesures que poden adoptar-se en la dosificació del formigó està la utilització de relacions d'aigua/ciment el mes baixes possibles, i la utilització de majors continguts de ciment o de ciments de major categoria resistent. Amb això aconseguirà accelerar-se la velocitat d'enduriment de formigó, augmentar la temperatura del mateix i reduir el risc de gelada.
- Quan existeixi risc d'acció de gel o de gelada prolongada, el formigó fresc ha de protegir-se mitjançant dispositius de cobertura i/o aïllament, o per mitjà de tancaments per al escalfament de l'aire que envolti a l'element estructural acabat de formigonat, i en aquest cas hauran d'adoptar-se mesures per a mantenir la humitat adequada.

B) Formigonat en temps calorós:

- Quan el formigonat s'efectuï en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per a evitar l'evaporació de l'aigua de pastat, en particular durant el transport del formigó, i per a reduir la temperatura de la massa.
- Els materials emmagatzemats amb els quals vaja a fabricar-se el formigó i els encofrats o motlles destinats a rebre-ho hauran d'estar protegits de l'acció del sol.
- Una vegada efectuada la col·locació del formigó es protegirà aquest del sol i especialment del vent, per a evitar que es dessequi.
- Si la temperatura ambient és superior a 40é C se suspendrà el formigonat, tret que amb l'autorització prèvia del director d'obra, s'adopten mesures especials, com ara refredar l'aigua, pastar amb gel picat, refredar els àrids, etcètera.
- Quan s'utilitzen additius antigelades per al morter, han de seguir-se atentament les indicacions del fabricant quant a dosificació, condicions d'execució, etc., assegurant-se que no tinguin cap efecte nociu sobre la fàbrica.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

Durant les operacions d'encofrat i desencofrat:

- Abans de l'abocament haurà de garantir-se que l'encofrat té la suficient resistència i estabilitat.
- Els treballs en les parts superiors es realitzaràn des de castellet o bastida, mai des d'escales.
- El desencofrat es realitzarà quan el formigó hagi adquirit resistència suficient.
- En les peces de fusta utilitzades per a l'encofrat, s'extrauran els claus que queden en elles; i només després

s'apilaran convenientment.
- En encofrats metàl·lics es comprovarà el perfecte encaixat de les plaques, per a evitar la caiguda fortuïta d'alguna d'elles; la seva col·locació i aplomat es realitzarà des de castellet o bastida, sempre que l'alçada ho requereixi, mai recolzant escales i menys pujant-se l'operari en les plaques col·locades inferiorment. Abans de col·locar les plaques, es distribuiran en l'obra apilant-les amb ordre i atenció, no aproximant-les a cap vora de buits.

Durant l'abocament del formigó:

- Haurà de tenir-se en compte el fer-ho per capes, a fi d'anar repartint les alçades i evitar així excessives pressions que poguessin arribar a rebentar l'encofrat amb les conseqüents conseqüències.

Abocament manual mitjançant carretons:

- S'haurà de circular per superfícies de trànsit lliures d'obstacles en evitació de caigudes.
- Es prestarà especial atenció als grans esforços i caigudes al pujar per rampes amb massa pendent, amb salts o relliscoses.
- Es disposaran passadissos de seguretat que garanteixen la circulació de persones amb garanties d'estabilitat. Seguretat.

Abocament manual per mitjà de pala i cubs:

- Apareixen riscos per grans esforços i caigudes durant les diferents operacions.

Abocament manual per mitjà de tremuges i canaletes:

- Se situaran amb el pendent adequat, controlant en tot moment les sobrecàrregues que es puguin ocasionar sobre les canaletes que no desequilibren el sistema.

Abocament per mitjans mecànics: Bombament:

- El gran perill que existeix és l'embús del conducte, produït per algun àrid de major grandària, per falta de fluïdesa del formigó o per falta de lubricació del conducte.
- Com a mesura preventiva per a procedir al desembusso caldrà primerament provocar la pèrdua de pressió, i posteriorment procedir a la seva localització que es farà pel so, colpejant distintes seccions de la canonada.
- Com a mesures preventives per al bombament establirem:

1) Els tubs de conducció estaran convenientment ancorats.
2) A l'inici dels treballs es prepararan beurades que actuaran com a lubricant de la canonada.
3) S'utilitzaran formigons de la granulometria i consistència apropiades.
4) Neteja general a l'acabar els treballs, amb especial atenció, ja que la pressió de sortida dels àrids pot ser causa d'accident.

A la manipulació durant tot el procés de formigonat:

- Els operaris haurà de protegir-se convenientment del contacte del formigó, mitjançant l'ús de guants i de cremes.
- Els operaris hauran de cuidar la seva neteja corporal, en evitació d'agressions de la pell. És necessari que disposen de mico de treball en les operacions de manipulació del ciment.
- En les irritacions de la pell causades pel formigó, haurà de sotmetre's a examen mèdic com més prompte millor.
- Per a prevenir la conjuntivitis haurà d'usar-se ulleres apropiades.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Camió realitzi el formigonat
- **Tipus d'Apilament:** Transitori

10.5. Additius

10.5.1. Desencofrats

FITXA TÈCNICA
Tipologia i Característiques del additiu
• Forma disponible en obra: En sacs • Pes aproximat del material d'obra: **K** • Volum aproximat del material d'obra: **m^3** Considerem com a additius aquells productes incorporat als morters i formigons de consistències normals (segons EHE)

en el moment del pastat (o durant el transcurs d'un pastat suplementari) en una quantitat <= 5%, en massa, del contingut de ciment, a fi de modificar les propietats de la barreja en estat fresc o endurit.

Els productes utilitzats per a facilitar el desencofrat o desemmotllament de les peces, no han de deixar rastres en els paraments de formigó, ni lliscar per les superfícies verticals o inclinades dels motlles o encofrats.
Per altra banda, no haurien d'impedir la posterior aplicació de revestiments ni la possible construcció de juntes de formigonat, especialment quan es tracti d'elements que, després, vagin a unir-se entre si, per a treballar solidàriament.
Com a conseqüència, l'ocupació d'aquests productes desencofrats haurien de ser expressament autoritzats, en cada cas, pel director de l'obra.
Com a norma general, es recomana utilitzar per a aquests fins vernissos antiadherents compostos de silicones, o preparats a força d'olis solubles en aigua o greix diluït, evitant l'ús de gas-oil, greix corrent o qualsevol altre producte anàleg.

Els additius desencofrats en aquesta obra s'utilitzen per a:

- Les situacions i condicions establertes que faciliten el desencofrat, conforme s'especifica en el projecte d'obra.

Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

- L'addició dels desencofrats haurà de fer-se seguint les regles usuals de bones pràctiques.
- Hauran de seguir-se les recomanacions del fabricant relatives a la seva utilització i apilament.
- En termes generals, la informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització serà la corresponent a la "*Fitxa de dades de Seguretat*" exigida per la normativa sobre classificació, envasat i etiquetatge de productes, i que s'inclou amb el mateix.

Mesures preventives a adoptar

A la recepció d'aquest material:

- La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats a la seva recepció en obra que garanteixin la qualitat de l'additiu d'acord amb les especificacions del projecte d'obra, eximint d'aquests assaigs a aquells productes que posseeixen segells de qualitat o que acrediten de manera satisfactòria la realització d'aquests assaigs.

Durant el seu transport per l'obra:

- Es transportarà des del seu lloc d'apilament i emmagatzematge en l'obra al seu lloc d'utilització es realitzarà en contenidors degudament apilats.
- No s'apilarà mai sobre vores de forjats, talussos, bastides, etc. En evitació de sobrecàrregues que poguessin donar com a conseqüència del desplomi dels productes.
- S'emmagatzemaran i transportaran de manera que s'eviti la seva contaminació i que les seves propietats no es vegin afectades per factors físics o químics (gelades, altes temperatures, etc.).

Durant l'encofrat i desencofrat:

- Haurà de comprovar-se abans de procedir a encofrar i desencofrar, que les plataformes de treball tenen la suficient resistència i estabilitat.
- El desencofrant pot produir relliscades d'objectes al ser subjectats amb la mà, per la qual cosa s'haurà d'extremar les precaucions en la sustentació manual dels mateixos.
- Per a evitar el contacte del desencofrant amb la pell, haurà de protegir-se aquesta utilitzent guants i roba de treball apropiada.
- Els treballs en les parts superiors es realitzaran des de castellet o bastida, mai des d'escales.
- El desencofrat es realitzarà quan el formigó hagi adquirit resistència suficient.
- S'extrauran de totes les peces de fusta els claus que quedin en elles; després s'apilaran convenientment.
- En encofrats metàl·lics es comprovarà el perfecte encaixat de les plaques, per a evitar la caiguda fortuïta d'alguna d'elles; la seva col·locació i aplomat es realitzarà des de castellet o bastida, sempre que l'alçada ho requereixi, mai donant suport a escales i menys pujant-se l'operari en les plaques col·locades inferiorment.
- Abans de col·locar les plaques, es distribuiran en l'obra apilant-les amb ordre i atenció, no aproximant-les a cap vora de buits.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

- Com a mesura preventiva per a evitar danys en l'estructura, en els formigons armats o pretesats no podran utilitzar-se components químics que puguin ocasionar o afavorir la corrosió de les armadures.
- Els operaris hauran de protegir-se convenientment del contacte del ciment i additius, mitjançant l'ús de guants i de cremes.
- Els operaris hauran de cuidar la seva neteja corporal, en evitació d'agressions de la pell. És necessari que disposen de mico de treball en les operacions de manipulació dels additius.
- En les irritacions de la pell causades pels additius, haurà de sotmetre's a examen mèdic com més prompte millor.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols
- **Tipus d'Apilament:** Paletitzat en sacs

10.6. Acer

10.6.1. Xapa

FITXA TÈCNICA
Tipologia i Característiques
• Pes específic: **7,8 K/dm^3** • Formes disponibles en obra: En xapes • Pes aproximat del material d'obra: **K** • Volum aproximat del material d'obra: **m^3**
Les xapes metàl·liques en aquesta obra s'utilitzen per a: • La realització de l'estructura, conforme s'especifica en el projecte d'obra.
Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

• Els riscos principals per manipulació de les xapes metàl·liques són deguts a grans esforços en la seva manipulació.
• Els riscos per muntatge de l'estructura metàl·lics, són deguts a cremades per les soldadures.
• La utilització de les xapes metàl·liques haurà de fer-se seguint les regles usuals de bones pràctiques.
• Es prestarà especial atenció a l'apilament de les mateixes, ja que poden donar lloc a caigudes i desplomis de material.
• La utilització de xapes metàl·liques en l'obra implica la necessitat, de vegades, de tallar les mateixes. Es mostrarà especial atenció durant el tall d'aquests ja que poden produir:
  • Projecció de partícules: al tallar-se indegudament poden projectar-se partícules agressives. Deurà en tals casos protegir-se els ulls.
  • Generació de pols: Haurà de protegir-se les vies respiratòries de la possible inhalació de pols, a més dels ulls. En tals casos s'hauran de seguir atentament les instruccions, mesures preventives i normes d'actuació per a manipular la dita maquinària, i que s'indiquin en aquesta mateixa memòria de seguretat i salut.
  • Talls: Durant la manipulació del material tallat, haurà d'utilitzar-se protectors en les mans.
  • Postures inadequades: al romandre durant llarg temps en postures molestes, haurà d'informar-se els operaris de les postures correctes de treball.

Mesures preventives a adoptar
A fi de garantir que la col·locació de les xapes metàl·liques no suposen cap risc o perill per deficiències hauran de seguir-se les següents mesures preventives: • La Direcció Tècnica d'aquesta obra comprovarà, que les xapes metàl·liques tinguin el marcat CE. • Quan així ho estimi oportú, la Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats que garanteixin la qualitat d'acord amb les especificacions del projecte d'obra. • Abans de col·locar les xapes metàl·liques en l'estructura s'examinaran aquests i s'apartaran les que presenten deterioraments. • La zona de treball es mantindrà neta i lliure d'aigua en evitació d'accidents (en especial d'aparells elèctrics). • Per a procedir a la col·locació i soldat de les xapes metàl·liques es precisarà autorització expressa de la Direcció Tècnica de l'Obra i s'hauran de seguir les indicacions del projecte d'obra.
Durant el seu transport per l'obra: • El transport suspès de les xapes ha de realitzar-se per penjat mitjançant eslingues ben enllaçades i proveïdes de ganxos amb pestells de seguretat, havent d'efectuar-se la sustentació de manera que l'equilibri del conjunt transportat sigui estable. • No se sobrepassaran les càrregues màximes establertes en la maquinària utilitzada per al seu transport per l'obra. • Es prestarà especial atenció al lloc d'apilament de destí, analitzant convenientment si les càrregues a dipositar en el mateix per apilament del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat. • No s'apilarà mai sobre vores de forjats, talussos, bastides, etc. en evitació de sobrecàrregues que poguessin donar com a conseqüència el desplomi del material.
Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge
• Les zones de treball se senyalitzaran i protegiran adequadament, així com les àrees de pas de càrregues suspeses, que quedaran fitades. • L'estat dels aparells d'elevació serà revisat diàriament abans de començar els treballs. • La utilització de les xapes metàl·liques, el seu trasllat i posada en obra requereix esforç per al personal que les manipula. Deurà per tant instruir-se sobre el maneig i elevació manual de càrregues pesades. • Els operaris haurà de protegir-se convenientment de les aixafades derivades d'un mal apilament de les xapes metàl·liques, per a això s'evitarà treballar i circular pels voltants de l'apilament dels mateixos. • La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de

bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.
- Els treballadors i encarregats del maneig i muntatge de les xapes metàl·liques aniran proveïts de guants, casc, calçat de seguretat i pantalles per a soldadura si escau.
- Així mateix s'haurà de proveir dels EPIS apropiats per a evitar lesions lumbars.
- La disposició de les xapes metàl·liques poden implicar el risc de caigudes a distint nivell. Haurà de proveir-se als operaris de proteccions col·lectives que impedeixen la caiguda dels mateixos (Xarxes de seguretat, Baranes) i/o dels epis necessaris per a impedir la caiguda (arnès de seguretat, calçat antilliscant).
- Per a la col·locació de les xapes metàl·liques es cuidarà el seu transport i maneig, mantenint la zona de treball en el millor estat possible de neteja i habilitant per al personal camins fàcils d'accés a cada tall.
- Les xapes metàl·liques es conservaran en obra, molt controladament classificades segons el seu tipus, qualitats i procedències.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.
- Hauran d'utilitzar-se mitjans auxiliars autoritzats prèviament pel Coordinador de seguretat. No podran utilitzar-se escales, bastides, plataformes i la resta de mitjans que prèviament no hagin estat autoritzats pel coordinador de seguretat.
- Es compliran, a més, totes les disposicions generals que s'apliquen de l'Ordenança de Seguretat i Salut en el treball i de les Ordenances municipals.

- **Lloc d'emmagatzematge:** En el tall
- **Tipus d'Apilament:** A munt

10.6.2. Barres d'acer corrugat

FITXA TÈCNICA

Tipologia i Característiques

- Pes específic: **7,85 K/dm^3**
- Formes disponibles en obra: Barres
- Pes aproximat del material d'obra: **K**
- Volum aproximat del material d'obra: **m^3**

Les barres d'acer corrugades en aquesta obra s'utilitza per a:

- La realització de l'armat dels diferents elements estructurals de l'edifici, conforme s'especifica en el projecte d'obra.

Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

- Els riscos principals per manipulació de les barres d'acer corrugades són deguts a grans esforços en la seva manipulació.
- La utilització de les barres d'acer corrugat haurà de fer-se seguint les regles usuals de bones pràctiques.
- Es prestarà especial atenció a l'apilament de les mateixes, fent-ho sobre bases estables, sòlides i resistents, ja que poden donar lloc a caigudes i desplomis de material per rodament dels mateixos.
- No apilar-ho mai sobre superfícies inclinades o relliscoses, si fos necessari immobilitzar-ho, es farà mitjançant tascons de fusta.
- La utilització de barres d'acer corrugat en l'obra implica la necessitat, de vegades, de tallar barres. Es mostrarà especial atenció durant el tall de les mateixes ja que pot produir:
  - Projecció de partícules: al tallar-se indegudament poden projectar-se partícules agressives. Deurà en tals casos protegir-se els ulls.
  - Generació de pols: Haurà de protegir-se les vies respiratòries de la possible inhalació de pols, a més dels ulls. En tals casos s'hauran de seguir atentament les instruccions, mesures preventives i normes d'actuació per a manipular la dita maquinària, i que s'indiquin en aquesta mateixa memòria de seguretat i salut.
  - Talls: Durant la manipulació del material tallat, haurà d'utilitzar-se protectors en les mans.
  - Postures inadequades: al romandre durant llarg temps en postures molestes, haurà d'informar-se els operaris de les postures correctes de treball.

Mesures preventives a adoptar

A la recepció d'aquest material:

A fi de garantir que els diferents elements estructurals, no suposen cap risc o perill per deficiències de resistència de les barres d'acer corrugades utilitzat en els mateixos, hauran de seguir-se les següents mesures preventives en la recepció de les mateixes:

- Per a productes certificats, la Direcció Tècnica d'aquesta obra comprovarà, que partides de barres d'acer corrugades acrediten la possessió d'un dispositiu o un CC-EHE, així com hauran de portar també el certificat específic d'adherència i anar acompanyada de l'oportú certificat de garantia del fabricant en què s'indiquin els valors límits de les diferents característiques, que justifiquen que l'acer compleix les exigències contingudes en l'EHE.
- Per a productes no certificats, la Direcció Tècnica d'aquesta obra comprovarà, que la partida de barres d'acer corrugades van acompanyades dels resultats dels assaigs corresponents a la composició química, característiques mecàniques i característiques geomètriques, justificant que l'acer compleix les exigències

establertes en l'EHE. A més aniran acompanyades del certificat específic d'adherència.

Durant el seu transport per l'obra:

- El transport suspès d'armadures ha de realitzar-se per penjat mitjançant eslingues ben enllaçades i proveïdes de ganxos amb pestells de seguretat, havent d'efectuar-se la sustentació de manera que l'equilibri del conjunt transportat sigui estable.
- En el transport l'armadura de barres d'acer corrugades, es protegirà adequadament contra la pluja, la humitat del sòl i l'eventual agressivitat de l'atmosfera ambient.
- El transport es realitzarà no sobrepassant mai les càrregues màximes de la màquina d'elevació i altres mitjans de transporti utilitzats.
- Es prestarà especial atenció al lloc de destí, analitzant convenientment si les càrregues a dipositar en el mateix per apilament del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

- Estaran delimitats els espais per a l'apilament i l'elaboració de les armadures de barres d'acer corrugades.
- Les zones de treball se senyalitzaran i protegiran adequadament, així com les àrees de passada de càrregues suspeses, que quedaran fitades.
- L'estat dels aparells d'elevació serà revisat diàriament abans de començar els treballs.
- La utilització de les barres d'acer corrugades, el seu trasllat i posada en obra requereix d'esforços per al personal que les manipula. Deurà per tant instruir-se sobre el maneig i elevació manual de càrregues pesades.
- Els treballadors i encarregats del maneig i muntatge d'armadures aniran proveïdes de guants, casc i calçat de seguretat.
- Així mateix s'haurà de proveir dels EPIS apropiats per a evitar lesions lumbars.
- La disposició de les barres d'acer corrugades pot implicar el risc de caigudes a distint nivell. Haurà de proveir-se als operaris de proteccions col·lectives que impedeixin la caiguda dels mateixos (Xarxes de seguretat, Baranes) i/o dels epis necessaris per a impedir la caiguda (arnès de seguretat, calçat antilliscant).
- Les armadures de barres d'acer corrugades s'introduiran en les rases i sabates totalment acabades i l'afí de la col·locació es farà des de l'exterior.
- Per a la col·locació de les armadures de barres corrugades es cuidarà el seu transport i maneig, mantenint la zona de treball en el millor estat possible de neteja i habilitant per al personal camins fàcils d'accés a cada tall.
- Tant en el transport com durant l'emmagatzematge, l'armadura es protegirà adequadament contra la pluja, la humitat del sòl i l'eventual agressivitat de l'atmosfera ambient.
- Es conservarà en obra, molt controladament classificades segons el seu tipus, qualitats, diàmetres i procedències.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.
- Hauran d'utilitzar-se mitjans auxiliars autoritzats prèviament pel Coordinador de seguretat. No podran utilitzar-se escales, bastides, plataformes i la resta de mitjans que prèviament no hagin estat autoritzats pel coordinador de seguretat.
- Es compliran, a més, totes les disposicions generals que s'apliquen de l'Ordenança de Seguretat i Salut en el treball i de les Ordenances municipals.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols
- **Tipus d'Apilament:** A munt.

10.6.3. Tubs

FITXA TÈCNICA

Tipologia i Característiques

- Pes específic: **7,8 K/dm^3**
- Formes disponibles en obra: En peces tubulars
- Pes aproximat del material d'obra: **K**
- Volum aproximat del material d'obra: **m^3**

Els tubs d'acer en aquesta obra s'utilitzen per a:

- La realització de diferents canalitzacions, conforme s'especifica en el projecte d'obra.

Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

- Els riscos principal por manipulació dels tubs d'acer ses deguts a grans esforços en la seva manipulació.
- La utilització dels tubs d'acer haurà de fer-se seguint las regles usuals de bones pràctiques.
- Es prestarà especial atenció a l'apilament dels mateixos, ja que poden donar lloc a caigudes i desplomis de material por rodament dels mateixos.
- Si fos necessari immobilitzar-ho, es farà mitjançant tascons de fusta i es prendran las precauciones oportunes per a evitar efectes perjudicials en els tubs.
- No s'apilaran uns damunt d'altres en evitació de sobrecàrregues que puguin provocar el lliscament dels mateixos.

Mesures preventives a adoptar

A fi de garantir que la col·locació dels tubs no suposen cap risc o perill per deficiències o per ruptures hauran de seguir-se les següents mesures preventives:

- Quan així ho estimi oportú, la Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats que garanteixin la qualitat d'acord amb les especificacions del projecte d'obra.
- Abans de baixar els tubs a la rasa s'examinaran aquests i s'apartaran els que presenten deterioraments. Cal tenir present que la ruptura durant la seva manipulació pot ocasionar accidents greus.
- Les canonades i rases es mantindran lliures d'aigua en evitació d'accidents (en especial d'aparells elèctrics), per a això és bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent assegurant el desguàs en els punts baixos.
- Per a procedir al farcit de les rases es precisarà autorització expressa de la Direcció Tècnica de l'Obra i s'hauran de seguir les indicacions del projecte d'obra.

Durant el seu transport per l'obra:

- Es transportarà per l'obra al seu lloc d'utilització degudament apilat. No se sobrepassaran les càrregues màximes establertes en la maquinària utilitzada per al seu transport per l'obra.
- Es prestarà especial atenció al lloc d'apilament de destí, analitzant convenientment si les càrregues a dipositar en el mateix per apilament del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat. Així mateix es prestarà especial atenció a les sobrecàrregues per acumulació de tubs que es puguin ocasionar en les rases de fonamentació.
- No s'apilarà mai sobre vores de forjats, talussos, bastides, etc. En evitació de sobrecàrregues que poguessin donar com a conseqüència el desplomi del material.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

- A la col·locació dels tubs d'acer es tindrà especial atenció amb l'estat dels talussos de les parets laterals, sobretot després de pluges prolongades.
- No es començaran els treballs si les rases no estan degudament apuntalades conforme es reflecteix en els plànols.
- S'haurà d'observar l'estat del terreny i la consegüent necessitat o no d'apuntalament encara no sent aquesta necessària en el projecte d'obra.
- Com a norma general, l'amplada mínima e les rases no ha de ser inferior a setanta centímetres i s'ha de deixar un espai de vint centímetres a cada costat del tub segons el tipus de juntes, per a poder treballar en condicions de seguretat els operaris.

En l'obertura de rases:

- Es recomana que no transcorrin més de huit dies entre l'excavació de la rasa i la col·locació de la canonada.
- En el cas de terrenys argilosos o margosos de fàcil meteorització, si fos absolutament imprescindible efectuar amb més termini l'obertura de les rases, s'haurà de deixar sense excavar uns vint centímetres sobre la rasant de la sola per a realitzar el seu acabat en termini inferior al citat.
- De ser necessari efectuar voladures per a les excavacions, en general en poblacions, s'adoptaran precaucions per a la protecció de persones o propietats, sempre d'acord amb la legislació vigent i les ordenances municipals, si escau.
- El material procedent de l'excavació s'apilarà prou allunyat de les vores de les rases per a evitar desplomi d'aquests o que el despreniment del mateix pugui posar en perill als treballadors. En el cas que les excavacions afecten paviments, els materials que puguin ser usats en la restauració dels mateixos hauran de ser separats del material general de l'excavació.

En general durant tot el procés de col·locació de tubs d'acer:

- Els operaris haurà de protegir-se convenientment de les aixafades derivades d'un mal apilament dels tubs, per a això s'evitarà treballar i circular per les voltants de l'apilament dels mateixos.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.

- **Lloc d'emmagatzematge:** En el tall
- **Tipus d'Apilament:** A munt

10.6.4. Malles electrosoldades

FITXA TÈCNICA

Tipologia i Característiques

- Pes específic: **7,85 K/dm^3**
- Formes disponibles en obra: Barres
- Pes aproximat del material d'obra: **K**
- Volum aproximat del material d'obra: **m^3**

Les malles electrosoldades en aquesta obra s'utilitza per a:

- La realització de l'armat dels diferents elements estructurals de l'edifici, conforme s'especifica en el projecte

d'obra.

Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

- Els riscos principals per manipulació de les malles electrosoldades són deguts a grans esforços en la seva manipulació.
- La utilització de les malles electrosoldades haurà de fer-se seguint les regles usuals de bones pràctiques.
- Es prestarà especial atenció a l'apilament de les malles electrosoldades, fent-ho sobre bases estables, sòlides i resistents, ja que poden donar lloc a caigudes i desplomis del material.
- La utilització de malles electrosoldades en l'obra implica la necessitat, a vegades, de tallar les barres de la malla. Es mostrarà especial atenció durant el tall de les mateixes ja que pot produir:
    - Projecció de partícules: al tallar-se indegudament poden projectar-se partícules agressives. Deurà en tals casos protegir-se els ulls.
    - Generació de pols: Haurà de protegir-se les vies respiratòries de la possible inhalació de pols, a més dels ulls. En tals casos s'hauran de seguir atentament les instruccions, mesures preventives i normes d'actuació per a manipular la dita maquinària, i que s'indiquin en aquesta mateixa memòria de seguretat i salut.
    - Talls: Durant la manipulació del material tallat, haurà d'utilitzar-se protectors en les mans.
    - Postures inadequades: al romandre durant llarg temps en postures molestes, haurà d'informar-se els operaris de les postures correctes de treball.

Mesures preventives a adoptar

A la recepció d'aquest material:

A fi de garantir que els diferents elements estructurals, no suposen cap risc o perill per deficiències de resistència de les malles electrosoldades utilitzades en els mateixos, hauran de seguir-se les següents mesures preventives en la recepció de les mateixes:

- Per a productes certificats, la Direcció Tècnica d'aquesta obra comprovarà, que partides de malles electrosoldades acrediten la possessió d'un dispositiu o un CC-EHE, que justifiquen que la malla compleix les exigències contingudes en l'EHE.
- Per a productes no certificats, la Direcció Tècnica d'aquesta obra comprovarà, que la partida de malles electrosoldades van acompanyades dels resultats dels assaigs corresponents a la composició química, característiques mecàniques i característiques geomètriques, justificant que la malla compleix les exigències establertes en l'EHE.

Durant el seu transport per l'obra:

- El transport suspès de les malles electrosoldades ha de realitzar-se per penjat mitjançant eslingues ben enllaçades i proveïdes de ganxos amb pestells de seguretat, havent d'efectuar-se la sustentació de manera que l'equilibri del conjunt transportat sigui estable.
- En el transport les malles electrosoldades, es protegirà adequadament contra la pluja, la humitat del sòl i l'eventual agressivitat de l'atmosfera ambient.
- El transport es realitzarà no sobrepassant mai les càrregues màximes de la màquina d'elevació i altres mitjans de transport utilitzats.
- Es prestarà especial atenció al lloc de destí, analitzant convenientment si les càrregues a dipositar en el mateix per apilament del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

- Estaran delimitats els espais per a l'apilament de les malles electrosoldades.
- Les zones de treball se senyalitzaran i protegiran adequadament, així com les àrees de pas de càrregues suspeses, que quedaran fitades.
- L'estat dels aparells d'elevació serà revisat diàriament abans de començar els treballs.
- La utilització de les malles electrosoldades, el seu trasllat i posada en obra requereix d'esforços per al personal que les manipula. Deurà per tant instruir-se sobre el maneig i elevació manual de càrregues pesades.
- Els treballadors i encarregats del maneig i muntatge de malles electrosoldades aniran proveïts de guants, casc i calçat de seguretat.
- Així mateix s'haurà de proveir dels EPIS apropiats per a evitar lesions lumbars.
- La disposició de les malles electrosoldades pot implicar el risc de caigudes a distint nivell. Haurà de proveir-se als operaris de proteccions col·lectives que impedeixin la caiguda dels mateixos (Xarxes de seguretat, Baranes) i/o dels epis necessaris per a impedir la caiguda (arnès de seguretat, calçat antilliscant).
- Per a la col·locació de les malles electrosoldades es cuidarà el seu transport i maneig, mantenint la zona de treball en el millor estat possible de neteja i habilitant per al personal camins fàcils d'accés a cada tall.
- Tant en el transport com durant l'emmagatzematge, l'armadura es protegirà adequadament contra la pluja, la humitat del sòl i l'eventual agressivitat de l'atmosfera ambient.
- Es conservarà en obra, molt controladament classificades segons les seves qualitats, diàmetres i procedències.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.
- Hauran d'utilitzar-se mitjans auxiliars autoritzats prèviament pel Coordinador de seguretat. No podran utilitzar-se escales, bastides, plataformes i la resta de mitjans que prèviament no hagin estat autoritzats pel coordinador de seguretat.
- Es compliran, a més, totes les disposicions generals que s'apliquen de l'Ordenança de Seguretat i Salut en el treball i de les Ordenances municipals.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols
- **Tipus d'Apilament:** A munt.

10.6.5. Perfils metàl·lics

FITXA TÈCNICA
Tipologia i Característiques
• Pes específic: **7,8 K/dm^3** • Formes disponibles en obra: En perfils • Pes aproximat del material d'obra: **K** • Volum aproximat del material d'obra: **m^3**
Els perfils metàl·lics en aquesta obra s'utilitzen per a: • La realització de l'estructura, conforme s'especifica en el projecte d'obra.
Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

• Els riscos principals per manipulació dels perfils metàl·lics són deguts a grans esforços en la seva manipulació.
• Els riscos per muntatge de l'estructura amb perfils metàl·lics, són deguts a cremades per les soldadures.
• La utilització dels perfils metàl·lics haurà de fer-se seguint les regles usuals de bones pràctiques.
• Es prestarà especial atenció a l'apilament dels mateixos, ja que poden donar lloc a caigudes i desplomis de material.
• La utilització de perfils metàl·lics en l'obra implica la necessitat, a vegades, de tallar els mateixos. Es mostrarà especial atenció durant el tall d'aquests ja que poden produir:
  • Projecció de partícules: al tallar-se indegudament poden projectar-se partícules agressives. Deurà en tals casos protegir-se els ulls.
  • Generació de pols: Haurà de protegir-se les vies respiratòries de la possible inhalació de pols, a més dels ulls. En tals casos s'hauran de seguir atentament les instruccions, mesures preventives i normes d'actuació per a manipular aquesta maquinària, i que s'indiquin en aquesta mateixa memòria de seguretat i salut.
  • Talls: Durant la manipulació del material tallat, haurà d'utilitzar-se protectors en les mans.
  • Postures inadequades: al romandre durant llarg temps en postures molestes, haurà d'informar-se els operaris de les postures correctes de treball.

Mesures preventives a adoptar
A fi de garantir que la col·locació dels perfils metàl·lics no suposen cap risc o perill per deficiències hauran de seguir-se les següents mesures preventives: • La Direcció Tècnica d'aquesta obra comprovarà, que els perfils metàl·lics tinguin el marcat CE. • Quan així ho estimi oportú, la Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats que garanteixin la qualitat d'acord amb les especificacions del projecte d'obra. • Abans de col·locar els perfils metàl·lics en l'estructura s'examinaran aquests i s'apartaran els que presenten deterioraments. • La zona de treball es mantindrà neta i lliure d'aigua en evitació d'accidents (en especial d'aparells elèctrics). • Per a procedir a la col·locació i soldat dels perfils metàl·lics es precisarà autorització expressa de la Direcció Tècnica de l'Obra i s'hauran de seguir les indicacions del projecte d'obra.
Durant el seu transport per l'obra: • El transport suspès dels perfils metàl·lics ha de realitzar-se per penjat mitjançant eslingues ben enllaçades i proveïdes de ganxos amb pestells de seguretat, havent d'efectuar-se la sustentació de manera que l'equilibri del conjunt transportat sigui estable. • No se sobrepassaran les càrregues màximes establertes en la maquinària utilitzada per al seu transport per l'obra. • Es prestarà especial atenció al lloc d'apilament de destí, analitzant convenientment si les càrregues a dipositar en el mateix per apilament del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat. • No s'apilarà mai sobre vores de forjats, talussos, bastides, etc. en evitació de sobrecàrregues que poguessin donar com a conseqüència el desplomi del material.
Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge
• Les zones de treball se senyalitzaran i protegiran adequadament, així com les àrees de pas de càrregues suspeses, que quedaran fitades. • L'estat dels aparells d'elevació serà revisat diàriament abans de començar els treballs. • La utilització dels perfils metàl·lics, el seu trasllat i posada en obra requereix d'esforços per al personal que les manipula. Deurà per tant instruir-se sobre el maneig i elevació manual de càrregues pesades. • Els operaris haurà de protegir-se convenientment de les aixafades derivades d'un mal apilament dels perfils metàl·lics, per a això s'evitarà treballar i circular per les voltants de l'apilament dels mateixos. • La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de

bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.
- Els treballadors i encarregats del maneig i muntatge dels perfils metàl·lics aniran proveïts de guants, casc, calçat de seguretat i pantalles per a soldadura si escau.
- Així mateix s'haurà de proveir dels EPIS apropiats per a evitar lesions lumbars.
- La disposició dels perfils metàl·lics pot implicar el risc de caigudes a distint nivell. Haurà de proveir-se als operaris de proteccions col·lectives que impedeixin la caiguda dels mateixos (Xarxes de seguretat, Baranes) i/o dels epis necessaris per a impedir la caiguda (arnès de seguretat, calçat antilliscant).
- Per a la col·locació dels perfils metàl·lics es cuidarà el seu transport i maneig, mantenint la zona de treball en el millor estat possible de neteja i habilitant per al personal camins fàcils d'accés a cada tall.
- Els perfils metàl·lics es conservaran en obra, molt controladament classificades segons el seu tipus, qualitats i procedències.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.
- Hauran d'utilitzar-se mitjans auxiliars autoritzats prèviament pel Coordinador de seguretat. No podran utilitzar-se escales, bastides, plataformes i la resta de mitjans que prèviament no hagin estat autoritzats pel coordinador de seguretat.
- Es compliran, a més, totes les disposicions generals que s'apliquen de l'Ordenança de Seguretat i Salut en el treball i de les Ordenances municipals.

- **Lloc d'emmagatzematge:** En el tall
- **Tipus d'Apilament:** A munt

10.7. Metalls

10.7.1. Alumini

FITXA TÈCNICA
Tipologia i Característiques
• Pes específic: **2,7 K/dm^3** • Formes disponibles en obra: Perfils i peces • Volum aproximat del material d'obra: **m^3**
Alumini: • L'alumini s'utilitza en l'obra com a element de tancament de buits verticals en barandats i exteriors en la forma de portes i finestres. Es realitzarà d'acord amb les especificacions contingudes en el projecte d'obra.
Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

• La utilització de la fusteria d'alumini, el seu trasllat i posada en obra requereix d'esforços per al personal que les manipula. Deurà per tant instruir-se sobre el maneig i elevació manual de càrregues pesades.
• Així mateix s'haurà de proveir dels EPIS apropiats per a evitar lesions lumbars.
• La disposició dels fulls de portes i finestres pot implicar el risc de caigudes a distint nivell. Haurà de proveir-se als operaris de proteccions col·lectives que impedeixin la caiguda dels mateixos (Xarxes de seguretat, Baranes) i/o dels epis necessaris per a impedir la caiguda (arnès de seguretat, calçat antilliscant).
• Hauran d'utilitzar-se mitjans auxiliars autoritzats prèviament pel Coordinador de seguretat. No podran utilitzar-se escales, bastides, plataformes i la resta de mitjans que prèviament no hagin estat autoritzats pel coordinador de seguretat.
• Les peces, fulls i la resta hauran d'apilar-se sobre bases estables, sòlides i resistents, amb les degudes condicions de seguretat i estabilitat, per a evitar caigudes per desplomi del material apilat. No apilar-ho mai sobre superfícies inclinades o relliscoses.
• La utilització de la fusteria lleugera en l'obra implica la necessitat de tallar perfileria. Es mostrarà especial atenció durant el tall de les mateixes ja que pot produir:
  • Projecció de partícules: al tallar-se indegudament poden projectar-se partícules agressives. Deurà en tals casos protegir-se els ulls.
  • Talls: Durant la manipulació del material tallat, haurà d'utilitzar-se protectors en les mans.
  • Grans esforços: al haver de desplaçar les peces per l'obra, haurà d'instruir-se als operaris sobre la manipulació correcta de càrregues manuals.
  • Postures inadequades: al romandre durant llarg temps en postures molestes, haurà d'informar-se els operaris de les postures correctes de treball.

Mesures preventives a adoptar
A la recepció d'aquest material: • La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats a la seva recepció en obra que garanteixin la qualitat del material d'acord amb les especificacions del projecte d'obra, eximint d'aquests assaigs a aquells materials que posseeixen segells de qualitat o que acrediten de manera satisfactòria la realització d'aquests assaigs.

- L'embalatge de les peces haurà de vindre amb marca i direcció del fabricant.

Durant el seu transport per l'obra:

- Es transportarà des del seu lloc d'emmagatzematge en l'obra al seu lloc d'utilització degudament apilat, en evitació de caigudes accidentals per desplomi del material.
- El transport es realitzarà no sobrepassant mai les càrregues màximes de la màquina d'elevació i altres mitjans de transport utilitzats.
- Es prestarà especial atenció al lloc de destí, analitzant convenientment si les càrregues a dipositar en el mateix per apilament del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

Els materials compliran les condicions especificades en el projecte d'obra.

De caràcter general:

- Totes les peces que es comprovin que són defectuoses, seran retirades i substituïts per altres satisfactòriaes, en evitació de riscos durant la seva manipulació, emmagatzematge i posada en obra.
- Les unions entre perfils es faran amb cartabons mitjançant esquadres interiors unides als perfils per cargols, rebladures o ensamblades a pressió.
- El segellat serà adequat i segons les especificacions del fabricant.
- Se subministren com a unitats preparades per a la seva col·locació en obra amb tots els accessoris necessaris; no requereixen acabats de pintura o altres proteccions. Hauran de seguir-se atentament les instruccions i recomanacions del fabricant.
- Abans de manipular les peces d'alumini, fulls i finestres, els treballadors hauran estat instruïts en la manipulació de càrregues pesades.
- Hauran de conèixer els riscos propis de les eines manuals: Tornavís, martell, alicates, etc., i tenir present les mesures preventives enfront de cadascuna d'elles.
- S'hauran de prendre les mesures adequades per a garantir que els operaris disposen dels EPIS corresponents.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.

A la col·locació de "portes de passada cegues":

Tots els components hauran de venir muntats de fàbrica, pel que les operacions de posada en obra es redueixen exclusivament al seu transport per obra.
És convenient que la seva manipulació i col·locació es realitzi almenys per dos operaris.

A la col·locació de "portes de passada vidrieres":

Els fulls interiors previstes per a envidar duran un buit practicat, amb l'entalli necessari per a l'envidriament i la col·locació del llistó de vidre.
Tots els components hauran de venir muntats de fàbrica a excepció de la vidriera.
La col·locació de la vidriera haurà de realitzar-se mitjançant l'ús de guants que impedeixin el tall.
Haurà de seguir-se per a la col·locació dels vidres les prescripcions establertes i desenvolupades en la fitxa tècnica corresponent a "Vidres" d'aquesta mateixa Memòria de Seguretat.
És convenient que la manipulació de les fulles es realitzi almenys per dos operaris.

A la col·locació de "capalçats":

Les unions entre perfils es faran mitjançant encaixos i eines que assegurin la seva rigidesa.
Tots els components hauran de venir muntats de fàbrica a excepció del muntatge de les persianes, pel que les operacions de posada en obra es redueixen exclusivament al seu transport i col·locació.
Hauran d'utilitzar-se proteccions col·lectives que impedeixin la caiguda dels operaris (xarxes d'apilament) o en defecte d'això els epis (arnès de seguretat) que garanteixin la seguretat dels operaris.
No s'utilitzaran mitjans auxiliars que no estiguin autoritzats pel Coordinador de Seguretat.
És convenient que la seva manipulació es realitzi almenys per dos treballadors.

A la col·locació de "persianes i complements":

En les persianes enrotllables la unió entre lamel·les es farà mitjançant ganxos o fleixos protegits contra la corrosió, formant cadenes verticals o per encaixos continus de les lamel·les.
Tots els components hauran de venir muntats de fàbrica a excepció del muntatge de les persianes, per la qual cosa les operacions de posada en obra es redueixen exclusivament al seu transport i col·locació.
Hauran d'utilitzar-se proteccions col·lectives que impedeixin la caiguda dels operaris (xarxes d'apilament) durant la col·locació de les persianes o en defecte epis (arnès de seguretat) que garanteixen la seguretat dels operaris.
No s'utilitzaran mitjans auxiliars que no estiguin autoritzats pel Coordinador de Seguretat.
És convenient que la seva manipulació es realitzi almenys per dos treballadors.

A la col·locació de "fusteria exterior":

La col·locació de fusteries en els tancaments de buits rectangulars de façanes amb finestres i portes de balconeres haurà de realitzar-se garantint la seguretat dels treballadors, en especial les caigudes a distint nivell. Per això s'utilitzaran proteccions col·lectives (xarxes de seguretat) i epis (arnès de seguretat).

Poden sobrevenir esforços per postures inadequades o forçades per alçar càrregues pesades, per la qual cosa s'hauran de realitzar els treballs almenys per dos persones.
Els vidres es fixaran, amb massilles polimèriques elastoplàstiques, amb segellat addicional de cautxú de silicona (SL) o també amb bandes de bromera de polietilè (PE). Els vidres i llunes es fixaran per "Envidriat sec" amb perfils de junta de policloroprè (CR) o de cautxús etileno-propileno-dieno, degudament tibats. Per a tals operacions hauran de seguir-se les instruccions i recomanacions del fabricant.
Haurà de seguir-se per a la col·locació dels vidres les prescripcions establertes i desenvolupades en la fitxa tècnica corresponent a "Vidres" d'aquesta mateixa Memòria de Seguretat.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols
- **Tipus d'Apilament:** Paletitzat

10.7.2. Aliatges lleugers

FITXA TÈCNICA

Tipologia i Característiques

- Pes específic: **2,7 K/dm^3**
- Formes disponibles en obra: Perfils i peces
- Volum aproximat del material d'obra: **m^3**

Aliatge lleuger:

- L'aliatge lleuger s'utilitza en l'obra com a element de tancament de buits verticals en barandats i exteriors en la forma de portes i finestres. Es realitzarà d'acord amb les especificacions contingudes en el projecte d'obra.

Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

- La utilització de les peces o perfils d'aliatge lleuger, el seu trasllat i posada en obra requereix d'esforços per al personal que les manipula. Deurà per tant instruir-se sobre el maneig i elevació manual de càrregues pesades.
- Així mateix s'haurà de proveir dels EPIS apropiats per a evitar lesions lumbars.
- La disposició dels fulls de portes i finestres pot implicar el risc de caigudes a distint nivell. Haurà de proveir-se als operaris de proteccions col·lectives que impedeixin la caiguda dels mateixos (Xarxes de seguretat, Baranes) i/o dels epis necessaris per a impedir la caiguda (arnès de seguretat, calçat antilliscant).
- Hauran d'utilitzar-se mitjans auxiliars autoritzats prèviament pel Coordinador de seguretat. No podran utilitzar-se escales, bastides, plataformes i la resta de mitjans que prèviament no hagin estat autoritzats pel coordinador de seguretat.
- Les peces i perfils e aliatge lleuger hauran d'apilar-se sobre bases estables, sòlides i resistents, amb les degudes condicions de seguretat i estabilitat, per a evitar caigudes per desplomi del material apilat. No apilar-ho mai sobre superfícies inclinades o relliscoses.
- La utilització de la fusteria lleugera en l'obra implica la necessitat de tallar perfileria. Es mostrarà especial atenció durant el tall de les mateixes ja que pot produir:
    - Projecció de partícules: al tallar-se indegudament poden projectar-se partícules agressives. Deurà en tals casos protegir-se els ulls.
    - Talls: Durant la manipulació del material tallat, haurà d'utilitzar-se protectors en les mans.
    - Grans esforços: al haver de desplaçar les peces per l'obra, haurà d'instruir-se als operaris sobre la manipulació correcta de càrregues manuals.
    - Postures inadequades: al romandre durant llarg temps en postures molestes, haurà d'informar-se els operaris de les postures correctes de treball.

Mesures preventives a adoptar

A la recepció d'aquest material:

- La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats a la seva recepció en obra que garanteixin la qualitat del material d'acord amb les especificacions del projecte d'obra, eximint d'aquests assaigs a aquells materials que posseeixin segells de qualitat o que acrediten de manera satisfactòria la realització d'aquests assaigs.
- L'embalatge de les peces haurà de venir amb marca i direcció del fabricant.

Durant el seu transport per l'obra:

- Es transportarà des del seu lloc d'emmagatzematge en l'obra al seu lloc d'utilització degudament apilat, en evitació de caigudes accidentals per desplomi del material.
- El transport es realitzarà no sobrepassant mai les càrregues màximes de la màquina d'elevació i altres mitjans de transport utilitzats.
- Es prestarà especial atenció al lloc de destí, analitzant convenientment si les càrregues a dipositar en el mateix per apilament del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

Els materials compliran les condicions especificades en el projecte d'obra.

De caràcter general:

- Totes les peces que es comprovin que són defectuoses, seran retirades i substituïts per altres satisfactòries, en evitació de riscos durant la seva manipulació, emmagatzematge i posada en obra.
- Les unions entre perfils es faran amb cartabó mitjançant esquadres interiors unides als perfils per cargols, rebladures o ensamblades a pressió.
- El segellat serà adequat i segons les especificacions del fabricant.
- Se subministren com a unitats preparades per a la seva col·locació en obra amb tots els accessoris necessaris; no requereixen acabats de pintura o altres proteccions. Hauran de seguir-se atentament les instruccions i recomanacions del fabricant.
- Abans de manipular les peces i perfils d'aliatge lleuger, els treballadors hauran estat instruïts en la manipulació de càrregues pesades.
- Hauran de conèixer els riscos propis de les eines manuals: Tornavís, martell, alicates, etc., i tenir present les mesures preventives enfront de cadascuna d'elles.
- S'hauran de prendre les mesures adequades per a garantir que els operaris disposen dels EPIS corresponents.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols
- **Tipus d'Apilament:** Paletitzat

10.8. Fustes

10.8.1. Fustes

FITXA TÈCNICA
Tipologia i Característiques
• Pes específic: **0,7 K/dm^3** • Formes disponibles en obra: Peces prismàtiques • Pes aproximat del material d'obra: **K** • Volum aproximat del material d'obra: **m^3**
Les fustes en aquesta obra s'utilitza per a: • L'execució de les operacions de xapat, recobriment, protecció i acabats amb fustes es realitzarà d'acord amb les especificacions contingudes en el projecte d'obra.
Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

Respecte als adhesius, coles i coles utilitzats en la seva unió i adherència:
Hauran de seguir-se les indicacions establertes en les respectives fitxes tècniques d'aquesta Memòria de Seguretat.
 	
Respecte a les peces de fusta:
• La utilització de les peces de fusta, el seu trasllat i posada en obra requereix d'esforços per al personal que les manipula. Deurà per tant instruir-se sobre el maneig i elevació manual de càrregues pesades.
• Així mateix s'haurà de proveir dels EPIS apropiats per a evitar lesions lumbars.
• Les peces hauran d'apilar-se sobre bases estables, sòlides i resistents, amb les degudes condicions de seguretat i estabilitat, per a evitar caigudes per desplomi del material apilat. No apilar-ho mai sobre superfícies inclinades o relliscoses.
• La utilització de fustes en l'obra implica la necessitat de tallar peces. Es mostrarà especial atenció durant el tall de les mateixes ja que pot produir:
  • Projecció de partícules: al tallar-se indegudament poden projectar-se partícules agressives. Deurà en tals casos protegir-se els ulls.
  • Generació de pols: Haurà de protegir-se les vies respiratòries de la possible inhalació de pols, a més dels ulls. En tals casos s'hauran de seguir atentament les instruccions, mesures preventives i normes d'actuació per a manipular la dita maquinària, i que s'indiquin en aquesta mateixa memòria de seguretat i salut.
  • Talls: Durant la manipulació del material tallat, haurà d'utilitzar-se protectors en les mans.
  • Grans esforços: al haver de desplaçar les peces per l'obra, haurà d'instruir-se als operaris sobre la manipulació correcta de càrregues manuals.
  • Postures inadequades: al romandre durant llarg temps en postures molestes, haurà d'informar-se els operaris de les postures correctes de treball.
• La utilització fustes requereix en múltiples ocasions el clavaó de les peces. Deurà en tals casos prendre's les següents mesures preventives:
  • No s'hauran de clavar els claus utilitzent eines inadequades. Haurà d'utilitzar-se sempre un martell.
  • Els claus hauran de dipositar-se en contenidors, evitant que aquests quedin fora dels mateixos.
  • L'extracció dels claus defectuosos haurà de fer-se utilitzent eines adequades: Alicates, Tenalles i/o martell extractor. Mai haurà d'emprar-se eines no adequades ni extraure directament amb la mà.

- Els claus defectuosos, doblegats o deteriorats hauran d'apilar-se i recollir-se en contenidors destinats amb aquest fi. No deuran en cap cas abandonar-se a l'atzar.

Respecte als vernissos, laques, pintures i dissolvents utilitzats:
Hauran de seguir-se les indicacions establertes en les respectives fitxes tècniques d'aquesta Memòria de Seguretat.

Mesures preventives a adoptar

A la recepció d'aquest material:

- La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats a la seva recepció en obra que garanteixen la qualitat del material d'acord amb les especificacions del projecte d'obra, eximint d'aquests assaigs a aquells materials que posseeixin segells de qualitat o que acrediten de manera satisfactòria la realització d'aquests assaigs.
- L'embalatge de les peces haurà de venir amb marca i direcció del fabricant.

Durant el seu transport per l'obra:

- Es transportarà des del seu lloc d'emmagatzematge en l'obra al seu lloc d'utilització degudament apilat, en evitació de caigudes accidentals per desplomi del material.
- El transport es realitzarà no sobrepassant mai les càrregues màximes de la màquina d'elevació i altres mitjans de transport utilitzats.
- Es prestarà especial atenció al lloc de destí, analitzant convenientment si les càrregues a dipositar en el mateix per apilament del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

- Totes les peces que es comprovin que són defectuoses, seran retirades i substituïts per altres satisfactòries, en evitació de riscos durant la seva manipulació, emmagatzematge i posada en obra.
- Abans de manipular les fustes, els treballadors hauran estat instruïts en la manipulació de càrregues pesades.
- S'hauran de prendre les mesures adequades per a garantir que els operaris disposen dels EPIS corresponents: Guants i calçat apropiat
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.
- Haurà d'evitar que s'apili el material en les proximitats de dipòsits de gasoil o gasolina, per a evitar en cas d'incendi la propagació del foc.
- Es disposarà d'un extintor en les voltants del tall a fi de procedir a l'extinció ràpida d'un incendi que pogués provocar-se.
- Es prohibirà fumar i encendre foc en l'obra, per a evitar incendis per l'emanació de vapors dels productes adhesius o per l'apilament del material.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols
- **Tipus d'Apilament:** Paletitzat

10.8.2. Taulers

FITXA TÈCNICA

Tipologia i Característiques

- Pes específic: **0,7 K/dm^3**
- Formes disponibles en obra: Peces longitudinals
- Pes aproximat del material d'obra: **K**
- Volum aproximat del material d'obra: **m^3**

Els taulonets utilitzats en els apuntalaments, des del punt de vista de seguretat estructural hauran de reunir les següents característiques:

- No es presentarà principi de putrefacció que pugui afectar la seva resistència.
- Les alteracions i defectes presentats hauran de complir la norma UNE-EN 844-8; UNE-EN 1001-2.
- La fusta serrada utilitzada s'ajustarà, com a mínim, a la classe I/80, segons UNE2.
- Els taulonets hauran de tenir un contingut d'humitat, no major del 15%

Els taulonets utilitzats en les Cimbres, encofrats i motlles hauran de reunir les següents característiques:

- Posseiran una resistència i rigidesa suficient per a resistir, sense seients ni deformacions perjudicials, les accions de qualsevol naturalesa que puguin produir-se sobre ells com a conseqüència del procés de formigonat i especialment sota les pressions del formigó fresc o els efectes del mètode de compactació utilitzat. Les dites condicions hauran de mantenir-se fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar, amb un marge de seguretat adequat, les tensions a què serà sotmès durant el desencofrat, desemmotllament o descintrat.

Els taulonets de fusta en aquesta obra s'utilitza per a:

- Diverses operacions com ara apuntalaments Cimbres, encofrats i motlles, conforme s'especifica en el projecte d'obra.

Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

Respecte als taulonets de fusta:

- Els taulonets de fusta hauran d'apilar-se sobre bases estables, sòlides i resistents, amb les degudes condicions de seguretat i estabilitat, per a evitar caigudes per desplomi del material apilat. No apilar-ho mai sobre superfícies inclinades o relliscoses.
- Els encofrats i motlles de taulonets de fusta s'humitejaran per a evitar que absorbeixin l'aigua continguda en el formigó.
- Es disposaran els taulonets, de manera que es permeti el seu lliure entumiment, sense perill que s'originen esforços o deformacions anormals.
- Les superfícies interiors dels encofrats i motlles hauran d'estar netes en el moment del formigonat. Per a facilitar aquesta neteja en els fons de pilars i murs, hauran de disposar-se obertures provisionals en la part inferior dels encofrats corresponents.
- No es permetrà en cap cas l'ocupació de fusta sense escorçar, ni tan sols en els apuntalaments i estintolamnts.
- Les dimensions i forma de la fusta seran, en cada cas, les adequades per a garantir la resistència dels elements de la construcció en fusta; quan es tracte de construccions de caràcter definitiu s'ajustaran a les definides en els plànols o aprovades pel director.
- Els taulonets de construcció escairada serà al fil, tallada a serra i d'arestes vives i plenes.
- La utilització de taulonets de fusta en l'obra implica la necessitat de tallar peces. Es mostrarà especial atenció durant el tall de les mateixes ja que pot produir:
    - Projecció de partícules: al tallar-se indegudament poden projectar-se partícules agressives. Deurà en tals casos protegir-se els ulls.
    - Generació de pols: Haurà de protegir-se les vies respiratòries de la possible inhalació de pols, a més dels ulls. En tals casos s'hauran de seguir atentament les instruccions, mesures preventives i normes d'actuació per a manipular la dita maquinària, i que s'indiquin en aquesta mateixa memòria de seguretat i salut.
    - Talls: Durant la manipulació del material tallat, haurà d'utilitzar-se protectors en les mans.
    - Postures inadequades: al romandre durant llarg temps en postures molestes, haurà d'informar-se els operaris de les postures correctes de treball.
- La utilització de taulers de fusta requereix en molts casos el clavaó dels mateixos. Deurà en tals casos prendre's les següents mesures preventives:
    - No s'hauran de clavar els claus utilitzent eines inadequades. Haurà d'utilitzar-se sempre un martell.
    - Els claus hauran de dipositar-se en contenidors, evitant que aquests quedin fora dels mateixos.
    - L'extracció dels claus defectuosos haurà de fer-se utilitzent eines adequades: Alicates, Tenalles i/o martell extractor. Mai haurà d'emprar-se eines no adequades ni extraure directament amb la mà.
    - Els claus defectuosos, doblegats o deteriorats hauran d'apilar-se i recollir-se en contenidors destinats amb aquest fi. No deuran en cap cas abandonar-se a l'atzar.
    - Per a evitar talls, el cap del clau anirà oculta i el forat realitzat serà posteriorment massillat.
    - Per a evitar els talls provocats pel cantó de les peces, s'escataran fins a garantir un tacte sense perill.

Mesures preventives a adoptar

A la recepció d'aquest material:

- La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats a la seva recepció en obra que garanteixin la qualitat del material d'acord amb les especificacions del projecte d'obra, eximint d'aquests assaigs a aquells materials que posseeixin segells de qualitat o que acrediten de manera satisfactòria la realització d'aquests assaigs.

Durant el seu transport per l'obra:

- Es transportarà des del seu lloc d'emmagatzematge en l'obra al seu lloc d'utilització degudament apilat, en evitació de caigudes accidentals per desplomi del material.
- El transport es realitzarà no sobrepassant mai les càrregues màximes de la màquina d'elevació i altres mitjans de transport utilitzats.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

- Tots els taulonets que es comprovin que són defectuosos, seran retirats i substituïts per altres satisfactòries, en evitació de riscos durant la seva manipulació, emmagatzematge i posada en obra.
- S'hauran de prendre les mesures adequades per a garantir que els operaris disposen dels EPIS corresponents: guants i calçat.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.
- Haurà d'evitar que s'apili el material en les proximitats de dipòsits de gasoil o gasolina, per a evitar en cas d'incendi la propagació del foc.
- Es disposarà d'un extintor en les voltants del tall a fi de procedir a l'extinció ràpida d'un incendi que pogués provocar-se.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols
- **Tipus d'Apilament:** Paletitzat

10.8.3. Taulons

FITXA TÈCNICA

Tipologia i Característiques

- Pes específic: **0,7 K/dm^3**
- Formes disponibles en obra: Peces longitudinals
- Pes aproximat del material d'obra: **K**
- Volum aproximat del material d'obra: **m^3**

Els taulons utilitzats en els apuntalaments, des del punt de vista de seguretat estructural hauran de reunir les següents característiques:

- No es presentarà principi de putrefacció que pugui afectar la seva resistència.
- Les alteracions i defectes presentats hauran de complir la norma UNE-EN 844-8; UNE-EN 1001-2.
- La fusta serrada utilitzada s'ajustarà, com a mínim, a la classe I/80, segons UNE2.
- Els taulons hauran de tindre un contingut d'humitat, no major del 15%

Els taulons utilitzats en les Cimbres, encofrats i motlles hauran de reunir les següents característiques:

- Posseiran una resistència i rigidesa suficient per a resistir, sense seients ni deformacions perjudicials, les accions de qualsevol naturalesa que puguin produir-se sobre ells com a conseqüència del procés de formigonar i especialment sota les pressions del formigó fresc o els efectes del mètode de compactació utilitzat. Les dites condicions hauran de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar, amb un marge de seguretat adequat, les tensions a què serà sotmès durant el desencofrat, desemmotllament o descintrat.

Els taulons de fusta en aquesta obra s'utilitza per a:

- Diverses operacions com ara apuntalaments Cimbres, encofrats i motlles, conforme s'especifica en el projecte d'obra.

Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

Respecte als taulons de fusta:

- Els taulons de fusta hauran d'apilar-se sobre bases estables, sòlides i resistents, amb les degudes condicions de seguretat i estabilitat, per a evitar caigudes per desplomi del material apilat. No apilar-ho mai sobre superfícies inclinades o relliscoses.
- Els encofrats i motlles de taulons de fusta s'humitejaran per a evitar que absorbeixin l'aigua continguda en el formigó.
- Es disposaran els taulons, de manera que es permeti el seu lliure entumiment, sense perill que s'originen esforços o deformacions anormals.
- Les superfícies interiors dels encofrats i motlles hauran d'estar netes en el moment del formigonat. Per a facilitar aquesta neteja en els fons de pilars i murs, hauran de disposar-se obertures provisionals en la part inferior dels encofrats corresponents.
- No es permetrà en cap cas l'ocupació de fusta sense escorçar, ni tan sols en els apuntalaments i estintolamnts.
- Les dimensions i forma de la fusta seran, en cada cas, les adequades per a garantir la resistència dels elements de la construcció en fusta; quan es tracte de construccions de caràcter definitiu s'ajustaran a les definides en els plànols o aprovades pel director.
- Els taulons de construcció escairada serà al fil, Tallada a serra i d'arestes vives i plenes.
- La utilització de taulons de fusta en l'obra implica la necessitat de tallar peces. Es mostrarà especial atenció durant el tall de les mateixes ja que pot produir:
  - Projecció de partícules: al tallar-se indegudament poden projectar-se partícules agressives. Deurà en tals casos protegir-se els ulls.
  - Generació de pols: Haurà de protegir-se les vies respiratòries de la possible inhalació de pols, a més dels ulls. En tals casos s'hauran de seguir atentament les instruccions, mesures preventives i normes d'actuació per a manipular la dita maquinària, i que s'indiquin en aquesta mateixa memòria de seguretat i salut.
  - Talls: Durant la manipulació del material tallat, haurà d'utilitzar-se protectors en les mans.
  - Postures inadequades: al romandre durant llarg temps en postures molestes, haurà d'informar-se els operaris de les postures correctes de treball.
- La utilització de taulons de fusta requereix en molts casos el clavaó dels mateixos. Deurà en tals casos prendre's les següents mesures preventives:
  - No s'hauran de clavar els claus utilitzent eines inadequades. Haurà d'utilitzar-se sempre un martell.
  - Els claus hauran de dipositar-se en contenidors, evitant que aquests queden fora dels mateixos.
  - L'extracció dels claus defectuosos haurà de fer-se utilitzent eines adequades: Alicates, Tenalles i/o martell extractor. Mai haurà d'emprar-se eines no adequades ni extraure directament amb la mà.
  - Els claus defectuosos, doblegats o deteriorats hauran d'apilar-se i recollir-se en contenidors destinats amb aquest fi. No deuran en cap cas abandonar-se a l'atzar.
  - Per a evitar talls, el cap del clau anirà oculta i el forat realitzat serà posteriorment massillat.
  - Per a evitar els talls provocats pel cantó de les peces, s'escataran fins a garantir un tacte sense perill.

Mesures preventives a adoptar

A la recepció d'aquest material:

- La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats a la seva recepció en obra que garanteixin la qualitat del material d'acord amb les especificacions del projecte d'obra, eximint d'aquests assaigs

a aquells materials que posseeixin segells de qualitat o que acrediten de manera satisfactòria la realització d'aquests assaigs.

Durant el seu transport per l'obra:

- Es transportarà des del seu lloc d'emmagatzematge en l'obra al seu lloc d'utilització degudament apilat, en evitació de caigudes accidentals per desplomi del material.
- El transport es realitzarà no sobrepassant mai les càrregues màximes de la màquina d'elevació i altres mitjans de transport utilitzats.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

- Tots els taulons que es comprovin que són defectuoses, seran retirades i substituïts per altres satisfactòries, en evitació de riscos durant la seva manipulació, emmagatzematge i posada en obra.
- S'hauran de prendre les mesures adequades per a garantir que els operaris disposen dels EPIS corresponents: guants i calçat.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.
- Haurà d'evitar que s'apili el material en les proximitats de dipòsits de gasoil o gasolina, per a evitar en cas d'incendi la propagació del foc.
- Es disposarà d'un extintor als voltants del tall a fi de procedir a l'extinció ràpida d'un incendi que pogués provocar-se.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols
- **Tipus d'Apilament:** Paletitzat

10.9. Gomes, plàstics

10.9.1. Tubs de PVC

FITXA TÈCNICA

Tipologia i característiques

- Formes disponibles en obra: En peces tubulars
- Pes aproximat del material d'obra: **K**
- Volum aproximat del material d'obra: **m^3**

Els tubs de PVC en aquesta obra s'utilitzen per a:

- La realització de diferents canalitzacions, conforme s'especifica en el projecte d'obra.

Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

- Els riscos principals per manipulació dels tubs de PVC són deguts a grans esforços en la seva manipulació.
- La utilització dels tubs de PVC haurà de fer-se seguint les regles usuals de bones pràctiques.
- Es prestarà especial atenció a l'apilament dels mateixos, ja que poden donar lloc a caigudes i desplomis de material per rodament dels mateixos.
- Si fos necessari immobilitzar-ho, es farà mitjançant tascons de fusta i es prendran les precaucions oportunes per a evitar efectes perjudicials en els tubs.
- No s'apilaran uns damunt d'altres en evitació de sobrecàrregues que puguin provocar el lliscament dels mateixos.
- Estaran dotats de tots els accessoris normalitzats, evitant-se qualsevol tipus de deformació del material, ja sigui en fred o en calent per a procedir al seu muntatge. El muntatge es durà a terme seguint les prescripcions, eines, juntes i indicacions del fabricant.
- Les unions de tubs i peces especials es faran roscades o es segellaran amb coles sintètiques de gran adherència, segons siguin els tubs roscats o amb copa. En aquest cas se seguiran les prescripcions de la fitxa tècnica corresponent a "Adhesius".

Mesures preventives a adoptar

A fi de garantir que la col·locació dels tubs no suposen cap risc o perill per deficiències o per ruptures hauran de seguir-se les següents mesures preventives:

- Quan així ho estimi oportú, la Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats que garanteixen la qualitat d'acord amb les especificacions del projecte d'obra.
- Abans de baixar els tubs a la rasa s'examinaran aquests i s'apartaran els que presenten deterioraments. Cal tenir present que la ruptura de peces durant la seva manipulació pot ocasionar accidents greus.
- Les canonades i rases es mantindran lliures d'aigua en evitació d'accidents (en especial d'aparells elèctrics), per a això és bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent assegurant el desguàs en els punts baixos.
- Per a procedir al farcit de les rases es precisarà autorització expressa de la Direcció Tècnica de l'Obra i s'hauran

de seguir les indicacions del projecte d'obra.

Durant el seu transport per l'obra:

- Es transportarà per l'obra al seu lloc d'utilització en bats degudament apilats. No se sobrepassaran les càrregues màximes establertes en la maquinària utilitzada per al seu transport per l'obra.
- Es prestarà especial atenció al lloc d'apilament de destí, analitzant convenientment si les càrregues a dipositar en el mateix per apilament del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat. Així mateix es prestarà especial atenció a les sobrecàrregues per acumulació de tubs que es puguin ocasionar en les rases de fonamentació.
- No s'apilarà mai sobre vores de forjats, talussos, bastides, etc. En evitació de sobrecàrregues que poguessin donar com a conseqüència el desplomi del material.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

- A la col·locació dels tubs de PVC es tindrà especial atenció amb l'estat dels talussos de les parets laterals, sobretot després de pluges prolongades.
- No es començaran els treballs si les rases no estan degudament apuntalades conforme es reflecteix en els plànols.
- S'haurà d'observar l'estat del terreny i la consegüent necessitat o no d'apuntalament encara no sent aquesta necessària en el projecte d'obra.
- Com a norma general, l'amplada mínima e les rases no ha de ser inferior a setanta centímetres i s'ha de deixar un espai de vint centímetres a cada costat del tub segons el tipus de juntes, per a poder treballar en condicions de seguretat els operaris.

En l'obertura de rases:

- Es recomana que no transcorrin més de vuit dies entre l'excavació de la rasa i la col·locació de la canonada.
- En el cas de terrenys argilosos o margosos de fàcil meteorització, si fos absolutament imprescindible efectuar amb més termini l'obertura de les rases, s'haurà de deixar sense excavar uns vint centímetres sobre la rasant de la sola per a realitzar el seu acabat en termini inferior al citat.
- De ser necessari efectuar voladures per a les excavacions, en general en poblacions, s'adoptaran precaucions per a la protecció de persones o propietats, sempre d'acord amb la legislació vigent i les ordenances municipals, si escau.
- El material procedent de l'excavació s'apilarà prou allunyat de la vora de les rases per a evitar el desplomi d'aquests o que el despreniment del mateix pugui posar en perill als treballadors. En el cas que les excavacions afecten paviments, els materials que puguin ser usats en la restauració dels mateixos hauran de ser separats del material general de l'excavació.

En general durant tot el procés de col·locació de tubs de PVC:

- Els operaris haurà de protegir-se convenientment de les aixafades derivades d'un mal apilament dels tubs, per a això s'evitarà treballar i circular per les voltants de l'apilament dels mateixos.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.

- **Lloc d'emmagatzematge:** En el tall
- **Tipus d'Apilament:** A munt

10.10. Materials bituminosos

10.10.1. Làmines i plaques bituminoses

FICHA TÈCNICA
Tipologia i Característiques

- Pes específic: **1,3 K/dm^3**
- Formes disponibles en obra: En làmines o plaques.
- Pes aproximat del material d'obra: **K**
- Volum aproximat del material d'obra: **m^3**

Les plaques asfàltiques són productes bituminosos prefabricats en peces de dimensió reduïda i amb diverses formes, constituïts per una armadura, recobriments bituminosos, un material antiadherent i una protecció mineral situada en la cara exterior.
Les plaques asfàltiques es classifiquen en els dues tipus següents: tipus I, amb material adhesiu i tipus II, sense material adhesiu.
Les plaques asfàltiques es designen amb les sigles PA seguides d'un guió, del nombre romà que identifica el tipus a què pertanyen i de la referència UNE.
Els valors de les característiques han de ser els que s'estableixen en UNE.
El recobriment asfàltic ha de tenir les característiques indicades en UNE 104-232/1 ara el tipus II B.

Les plaques asfàltiques en aquesta obra s'utilitza per a:

- Impermeabilització sobre la coberta o sobre el material d'aïllament de l'immoble, conforme s'especifica en el projecte d'obra.

Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

- Haurà de proveir dels EPIS apropiats per a evitar lesions lumbars.
- Les plaques asfàltiques hauran d'arreplegar-se sobre bases estables, sòlides i resistents, amb les degudes condicions de seguretat i estabilitat, per a evitar caigudes per enfonsament del material recollit. No arreplegar-ho mai sobre superfícies inclinades o esvaroses.
- La utilització de les plaques asfàltiques en l'obra implica la necessitat de tallar peces. Es mostrarà especial atenció durant el tall de les mateixes ja que pot produir:
  - Talls: Durant el tall i la manipulació del material tallat, haurà d'utilitzar-se protectors en les mans.
  - Postures inadequades: al romandre durant llarg temps en postures molestes, haurà d'informar-se els operaris de les postures correctes de treball.

Mesures preventives a adoptar

A la recepció d'aquest material:

- La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats a la seva recepció en obra que garanteixin la qualitat del material d'acord amb les especificacions del projecte d'obra, eximint d'aquests assajos a aquells materials que posseeixin segells de qualitat o que acrediten de manera satisfactòria la realització d'aquests assajos.
- L'embalatge de les peces haurà de vindre amb marca i direcció del fabricant.

Durant el seu transport per l'obra:

- Es transportarà des del seu lloc d'emmagatzematge en l'obra al seu lloc d'utilització degudament apilat, en evitació de caigudes accidentals per desplomi del material.
- Les plaques han de presentar-se en paquets protegits per a evitar que es produeixin deterioraments durant el seu transport i el seu emmagatzematge.
  Es prestarà especial atenció al lloc de destí, analitzant convenientment si les càrregues a dipositar en el mateix per apilament del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

- Per als treballs a les vores de les teulades, s'instal·larà baranes i/o plataformes de seguretat a les vores de coberta que serviran com a protecció a possibles caigudes al llarg de la coberta.
- Serà obligatori l'ús obligatori d'epis:
  Cinturó de seguretat, tipus subjecció, emprant-se només en el cas que els mitjans de protecció col·lectius no siguin possibles, estant ancorats a elements resistents.
  Calçat homologat proveït de soles antilliscants.
  Mico de treball amb camals i mànegues perfectament ajustades.
  Dispositius antiàcids.
- S'haurà de senyalitzar la zona de treball.
- Els apilaments de materials es realitzaran tenint en compte la seva immediata utilització, prenent la precaució de col·locar-los sobre elements plans a manera de dorments per a així repartir la càrrega sobre els taulers de la teulada, situant-los el més prop de les bigues de l'últim forjat.
- Els treballs en la coberta es suspendran sempre que es presenten vents superiors a 50 Km. /h que comprometen l'estabilitat dels operaris i puguin desplaçar els materials, així com quan es produeixin gelades, nevades i pluges que facin lliscants les superfícies de la teulada.
- Tots els buits, tant verticals com horitzontals, estaran protegits per baranes de seguretat.
- Es delimitarà la zona de treball senyalitzant-la, evitant el pas del personal per la vertical dels treballs.
- A la part superior de la bastida es col·locarà una barana alta que actuarà com a element de protecció enfront de caigudes.
- Es col·locaran plataformes metàl·liques horitzontals per a l'apilament de material.
- Per als treballs en els límits de la teulada, s'aprofitarà el bastida exterior, cobrint tota la superfície amb taulers.
- La direcció facultativa ha d'establir els controls precisos per a comprovar que l'execució de l'obra s'ajusta tant en el projecte d'obra, estat del suport de la impermeabilització, col·locació de les làmines i de la protecció, així com execució d'elements singulars, com ara vores, trobades, desguassos i juntes.
- Es comprovarà igualment l'estat de les proteccions col·lectives amb anterioritat a l'inici de les operacions d'aïllament en la coberta.
- La col·locació de plaques asfàltiques haurà de fer-se d'acord amb les instruccions del fabricant.
- Totes les peces que es comprovin que són defectuoses, seran retirades i substituïts per altres satisfactòries, en evitació de riscos durant la seva manipulació, emmagatzematge i posada en obra.
- Ha d'evitar-se l'abocament de productes químics agressius, com ara olis, dissolvents, etc., sobre les plaques asfàltiques.
- S'hauran de prendre les mesures adequades per a garantir que els operaris disposen dels EPIS corresponents: Cinturons de protecció lumbar, guants i calçat reforçat.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.

- Haurà d'evitar que s'apili el material en les proximitats de dipòsits de gasoil o gasolina, per a evitar en cas d'incendi la propagació del foc.
- Es disposarà d'un extintor en les voltants del tall a fi de procedir a l'extinció ràpida d'un incendi que pogués provocar-se.
- Es prohibirà fumar i encendre foc en l'obra, per a evitar incendis per l'emanació de vapors dels productes adhesius o per l'apilament del material.
- S'emmagatzemarà en lloc protegit de la calor excessiva.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols
- **Tipus d'Apilament:** Paletitzat en caixes o en làmines

10.11. Pintures

10.11.1. Pintures

FITXA TÈCNICA
Tipologia i Característiques
• Formes disponibles en obra: Envasos • Volum aproximat del producte en l'obra: m^3 L'execució d'aquesta unitat d'obra comprèn la preparació de l'element, la preparació de les pintures, si escau, i l'aplicació de les pintures.
Les pintures en aquesta obra s'utilitzen per a: Realització d'operacions diverses, conforme s'especifica en el projecte d'obra, sent entre altres les següents: • Pintura sobre murs, barandats, sostres
Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització
• La utilització de les pintures haurà de fer-se seguint les regles usuals de bones pràctiques. • Hauran de seguir-se les recomanacions del fabricant relatives a la seva utilització i apilament. • En termes generals, la informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització serà la corresponent a la "*Fitxa de dades de Seguretat*" exigida per la normativa sobre classificació, envasat i etiquetatge de productes, i que s'inclou amb els envasos de les mateixes.
Mesures preventives a adoptar
A la recepció d'aquest material: • La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats a la seva recepció en obra que garanteixen la qualitat del producte d'acord amb les especificacions del projecte d'obra, eximint d'aquests assaigs a aquells que posseeixin segells de qualitat o que acrediten de manera satisfactòria la realització d'aquests assaigs.
Durant el seu transport per l'obra: • Es transportarà des del seu lloc d'apilament i emmagatzematge en l'obra al seu lloc d'utilització es realitzarà en contenidors i bats degudament apilats.
Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge
En termes generals haurà de tindre's present: • La solejada no incidirà directament sobre el pla d'aplicació, entre altres coses per a evitar enlluernaments o canvis bruscos de lluminositat que puguin causar cansament visual. • En temps plujós o quan la humitat relativa superi el 85 per 100 (85%), se suspendrà l'aplicació quan el parament no estigui protegit. • El suport haurà de preparar-se de manera que la seva porositat sigui tal que no siguin absorbides les capes finals i aquests puguin estendre's formant una pel·lícula uniforme. • A la preparació dels suports haurà d'utilitzar-se mitjans auxiliars autoritzats pel Coordinador de Seguretat. • Si hi ha risc de caiguda haurà d'evitar-se mitjançant la col·locació de proteccions col·lectives: Xarxes de seguretat. • Hauran d'utilitzar-se màquines i equips autoritzats pel Coordinador de Seguretat. • L'aplicació de les pintures es realitzarà només sobre els elements per als que està recomanat pel fabricant. • Les pintures hauran d'estendre uniformement i sempre abans que passi el temps màxim d'aplicació especificat pel fabricant. • S'evitaran les postures inadequades, i es protegirà convenientment els ulls en evitació d'esquitxades durant

l'aplicació de les mateixes.
- L'execució es realitzarà d'acord amb les especificacions contingudes en el projecte d'obra o en defecte d'això amb les instruccions del fabricant.
- Per a l'aplicació de les pintures, els locals de treball hauran d'estar il·luminats adequadament.
- Per a l'aplicació de les pintures, els locals de treball hauran d'estar ventilats adequadament, emprant-se en cas contrari màscares apropiades i recomanades pel fabricant.
- Es procurarà en tot moment que els recipients estiguin allunyats de qualsevol focus de calor, foc o espurna que pugui provocar un accident.
- Es prohibirà soldar en la contornada de l'aplicació dels productes. Per això haurà de senyalitzar-se convenientment la zona de seguretat.
- Es prestarà especial atenció al lloc d'apilament de les pintures, comprovant que el local està ben ventilat i la seva temperatura és l'adequada.
- Hauran de prendre's precaucions per a evitar atmosferes inflamables per la volatilització de les pintures i dissolvents utilitzats.
- Els operaris hauran de protegir-se convenientment del contacte, mitjançant l'ús de guants.
- En les irritacions de la pell causades per contacte, haurà de sotmetre's a examen mèdic com més prompte millor.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.

EN LES PINTURES AL TREMP

- Aquest tipus de pintures s'utilitzarà preferentment en paraments verticals i horitzontals.
- S'aplicaran directament sobre el lluït de guix en què prèviament s'haurà donat una emprimació segelladora i un escatat per a reparar imperfeccions.
- S'utilitzaran Mitjans Auxiliars autoritzats (escales, bastides de cavallets, etc.), i els epis apropiats per a evitar les caigudes al mateix nivell i a distint nivell, protegint els buits verticals i horitzontals convenientment.
- Finalment s'aplicarà el tremp mitjançant corró. Les superfícies tractades amb tremp llis hauran de quedar amb aspecte mat i acabat llis uniforme i les tractades amb tremp picat tindran un acabat rugós.

PINTURES PLÀSTIQUES

- Es realitzarà un escatat de petites adherències i imperfeccions, retocant-se aquells punts on hi hagi esquerdes o buits. Per a l'escatat s'utilitzaran eines i útils apropiats per a això.
- S'aplicarà a continuació una mà d'emprimat segelladora seguida d'altres d'acabat amb un rendiment no menor de l'especificat pel fabricant.
- Quan l'acabat sigui gotejat, i una vegada passat el temps d'assecat de la mà de fons, es realitzarà una projecció a pistola de pintura plàstica mat en gotes uniformes i no separades.
- S'utilitzaran Mitjans Auxiliars autoritzats (escales, bastides de cavallets, etc.), i els epis apropiats per a evitar les caigudes al mateix nivell i a distint nivell, protegint els buits verticals i horitzontals convenientment.

PINTURES A LA CALÇ

- La seva utilització es realitzarà preferentment en els paraments exteriors.
- Hauran d'utilitzar-se mitjans auxiliars autoritzats pel Coordinador de Seguretat per a treballar en alçada.
- Aquesta pintura es realitzarà diluint en aigua, calç apagada en pols batent-se posteriorment. En el cas que el suport sigui molt llis se li afegirà a la beurada silicat sòdic o olis tractats així com sal grossa o alum a fi d'augmentar-la seva adherència i al mateix temps millorar la seva impermeabilitat.
- Per a conèixer els riscos que entranya l'ús de la calç hauran de seguir-se les indicacions de la "Fitxa tècnica" corresponent a la mateixa.
- S'utilitzaran Mitjans Auxiliars autoritzats (escales, bastides de cavallets, etc.), i els epis apropiats per a evitar les caigudes al mateix nivell i a distint nivell, protegint els buits verticals i horitzontals convenientment.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols
- **Tipus d'Apilament:** Envasat

10.12. Unió, fixació i segellat

10.12.1. Adhesius

FITXA TÈCNICA
Tipologia i Característiques
• Formes disponibles en obra: Envasos • Volum aproximat del material d'obra: m^3
Els adhesius en aquesta obra s'utilitzen per a: L'adherència de diversos materials, conforme s'especifica en el projecte d'obra, sent entre altres els següents: • Tubs de PVC

- Tubs de polietilè
- Plàstics
- Gomes
- Linòleums
- Vinils
- Làmines i plaques bituminoses
- Fustes
- Plàstics
- Suros
- Fibres de vidre

I en general qualsevol tipus d'unió entre materials encolada amb adhesius.

Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

- La utilització dels adhesius haurà de fer-se seguint les regles usuals de bones pràctiques.
- Hauran de seguir-se les recomanacions del fabricant relatives a la seva utilització i apilament.
- En termes generals, la informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització serà la corresponent a la "*Fitxa de dades de Seguretat*" exigida per la normativa sobre classificació, envasat i etiquetatge de productes, i que s'inclou amb el mateix.

Mesures preventives a adoptar

A la recepció d'aquest material:

- La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats a la seva recepció en obra que garanteixen la qualitat de l'adhesiu d'acord amb les especificacions del projecte d'obra, eximint d'aquests assaigs a aquells que posseeixin segells de qualitat o que acrediten de manera satisfactòria la realització d'aquests assaigs.

Durant el seu transport per l'obra:

- Es transportarà des del seu lloc d'apilament i emmagatzematge en l'obra al seu lloc d'utilització es realitzarà en contenidors i bats degudament apilats.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

- L'aplicació d'adhesius haurà de ser executat per operaris especialistes o expressament qualificats pel fabricant.
- L'adhesiu a emprar en la unió d'elements hauran de ser subministrats o recomanat si escau pel fabricant dels elements a unir, perquè siguin compatibles amb els mateixos.
- En qualsevol cas l'adhesiu haurà de donar una resistència a la junta unida tal que aquesta sigui superior a la dels elements que uneix.
- Els adhesius hauran d'estendre uniformement sobre les peces a unir i sempre abans que passi el temps màxim d'aplicació especificat pel fabricant.
- L'execució es realitzarà d'acord amb les especificacions contingudes en el projecte d'obra o si no n'hi ha d'acord amb les instruccions del fabricant de l'adhesiu.
- L'adhesiu s'aplicarà en la forma i quantitat indicats pel fabricant del mateix.
- Quan hagi transcorregut el temps d'assecat assenyalat pel fabricant de l'adhesiu podrà entrar en ús o servei l'element unit. Abans es deuran preses les mesures preventives necessàries per a evitar la caiguda o despreniment del mateix que pogués donar origen a accidents de diversa índole.
- Els locals de treball hauran d'estar il·luminats adequadament per a facilitar l'aplicació correcta de l'adhesiu.
- Els locals de treball hauran d'estar ventilats adequadament, emprant-se les màscares i epis apropiats i recomanats pel fabricant de l'adhesiu.
- Es procurarà en tot moment que els recipients d'adhesiu estiguin allunyats de qualsevol focus de calor, foc o espurna que pugui provocar un accident.
- Es prohibirà soldar en la contornada de l'aplicació de l'adhesiu. Per això haurà de senyalitzar-se convenientment la zona de seguretat.
- Es prestarà especial atenció al lloc d'apilament dels adhesius, comprovant que el local està ben ventilat i la seva temperatura és l'adequada.
- Hauran de prendre's precaucions per a evitar atmosferes inflamables per la volatilització de l'adhesiu.
- Els operaris hauran de protegir-se convenientment del contacte de l'adhesiu, mitjançant l'ús de guants.
- En les irritacions de la pell causades per contacte amb els adhesius, haurà de sotmetre's a examen mèdic com més prompte millor.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols
- **Tipus d'Apilament:** Envasat

10.12.2. Juntes especials

FITXA TÈCNICA
Tipologia i característiques

- Formes disponibles en obra: peces soltes de diferents grandàries

Les juntes seran estanques a la pressió de prova, resistiran els esforços mecànics i no produiran alteracions apreciables en el règim hidràulic de les canonades en què estiguin col·locades.
Tots els elements hauran de permetre el correcte acoblament del sistema de juntes emprat perquè aquests siguin estanques; a la fi de les qual els extrems de qualsevol element estaran perfectament acabats perquè les juntes siguin impermeables, sense defectes que repercuteixin en l'ajustament i muntatge de les mateixes, evitant tenir que forçar-les.

Les juntes d'estanquitat en aquesta obra s'utilitzen per a:

- Realització d'operacions d'estanquitat de tubs, conforme s'especifica en el projecte d'obra.

- Les juntes que s'utilitzaran podran ser segons el material amb què està fabricat el tub: maneguí del mateix material i característiques del tub amb anells elàstics, copa amb anell elàstic, soldadura o altres que garanteixin la seva estanquitat i perfecte funcionament. Els anells seran de cautxú natural o sintètic, podran ser la secció circular, secció en V o formats per peces amb vorells, que asseguri l'estanquitat.

Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

- La utilització de les juntes comporta la utilització d'adhesius, soldadura, eines, etc. Deurà per tant prendre's les mesures preventives en la utilització d'aquest tipus de mitjans i en l'ús de les eines necessàries.
- La realització de les operacions haurà de fer-se seguint les regles usuals de bones pràctiques.
- Hauran de seguir-se les recomanacions del fabricant relatives a la seva utilització i ús.

Mesures preventives a adoptar

A la recepció d'aquest material:

- La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats a la seva recepció en obra que garanteixin la qualitat del producte d'acord amb les especificacions del projecte d'obra, eximint d'aquests assaigs a aquells que posseeixin segells de qualitat o que acrediten de manera satisfactòria la realització d'aquests assaigs.

Durant el seu transport per l'obra:

- Es transportarà des del seu lloc d'apilament i emmagatzematge en l'obra al seu lloc d'utilització es realitzarà en contenidors i bats degudament apilats.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

- Hauran de seguir-se les instruccions definides en els plànols i detalls de la junta que es va a emprar d'acord amb les condicions del projecte d'obra, així com característiques dels materials, elements que la formin i descripció del muntatge.
- Les juntes dels tubs de polietilè d'alta densitat es faran mitjançant soldadura de gom a gom que s'efectuaran per operari especialista expressament qualificat pel fabricant.
- Per a la junta que necessiti en obra treballs especials per a la seva execució (soldadura, formigonat, ataconat etc...) hauran de seguir-se els plans d'execució d'aquests i el detall complet de l'execució i característiques dels materials.
- Per a usos complementaris podran emprar-se, en tubs de Policlorur de Vinil no plastificat, unions encolades amb adhesius i només en els tubs de diàmetre igual o menor de dos-cents cinquanta mil·límetres, amb la condició que siguin executats per un operari especialista expressament qualificat pel fabricant, i amb l'adhesiu indicat per aquest, que no haurà de desenganxar-se amb l'acció agressiva de l'aigua.
- En les juntes de tubs circulars i ovoides, se seguiran els passos marcats pel fabricant, en la col·locació d'eines i accessoris, havent de fer-se per operaris especialistes.
- Els tubs de fosa es presenten amb els extrems llisos o bé tapats. Si la canonada presenta extrems llisos, la junta es realitzarà mitjançant maneguí metàl·lic d'acer inoxidable. Les juntes de canonades amb un extrem tapat es realitzin mitjançant cèrcol d'estanquitat, sent realitzades les operacions seguint les especificacions del fabricant i per personal qualificat.
- L'execució de totes les operacions es realitzarà d'acord amb les especificacions contingudes en el projecte d'obra o en defecte d'això amb les instruccions del fabricant.
- Per a l'aplicació dels productes a base de silicones, adhesius, etc., els locals de treball hauran d'estar ventilats adequadament, emprant-se les màscares i epis apropiats i recomanats pel fabricant.
- En tals casos es procurarà en tot moment que els recipients estiguin allunyats de qualsevol focus de calor, foc o espurna que pugui provocar un accident.
- Es prohibirà soldar en la contornada de l'aplicació dels productes. Per això haurà de senyalitzar-se convenientment la zona de seguretat.
- Es prestarà especial atenció al lloc d'apilament dels productes a base de silicona, adhesius, resines, etc., comprovant que el local està ben ventilat i la seva temperatura és l'adequada.
- Hauran de prendre's precaucions per a evitar atmosferes inflamables per la volatilització dels productes.
- Els operaris hauran de protegir-se convenientment del contacte de productes irritants, mitjançant l'ús de guants.
- En les irritacions de la pell causades per contacte, haurà de sotmetre's a examen mèdic com més prompte millor.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de

bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols
- **Tipus d'Apilament:** Envasat

10.12.3. Resines epoxi

FITXA TÈCNICA

Tipologia i característiques

- Formes disponibles en obra: Envasos
- Volum aproximat del producte en l'obra: m^3

En especial tindrà en compte les següents característiques tècniques de la resina, en funció de la seva aplicació en l'obra:
- Granulometria.
- Densitat.
- Índex de fluïdesa.
- Grau de contaminació.
- Contingut en volàtils.
- Contingut en cendres.

Les resines epòxid en aquesta obra s'utilitzen per a:

Realització d'operacions diverses, conforme s'especifica en el projecte d'obra, sent entre altres les següents:
- Reparacions en el formigó a força de resines
- Unió d'elements per adhesius a base de resines epoxi
- Realització de morters a força de resines epoxi
- Revestiments impermeabilitzants
- Capes protectores de resina epoxi
- Segellats d'elements a força de resina epoxi
- Emprimacions de resina epoxi

Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

- La utilització de les resines haurà de fer-se seguint les regles usuals de bones pràctiques.
- Hauran de seguir-se les recomanacions del fabricant relatives a la seva utilització i apilament
- En termes generals, la informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització serà la corresponent a la "*Fitxa de dades de Seguretat*" exigida per la normativa sobre classificació, envasat i etiquetatge de productes, i que s'inclou amb el mateix.

Mesures preventives a adoptar

A la recepció d'aquest material:

- La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats a la seva recepció en obra que garanteixin la qualitat de l'adhesiu d'acord amb les especificacions del projecte d'obra, eximint d'aquests assaigs a aquells que posseeixin segells de qualitat o que acrediten de manera satisfactòria la realització d'aquests assaigs.

Durant el seu transport per l'obra:

- Es transportarà des del seu lloc d'apilament i emmagatzematge en l'obra al seu lloc d'utilització es realitzarà en contenidors i bats degudament apilats.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

- L'aplicació de resines haurà de ser executat per operaris especialistes o expressament qualificats pel fabricant.
- L'aplicació del producte en els elements hauran de ser recomanat pel fabricant.
- Els adhesius hauran d'estendre uniformement sobre les peces a unir i sempre abans que passi el temps màxim d'aplicació especificat pel fabricant.
- L'execució es realitzarà d'acord amb les especificacions contingudes en el projecte d'obra o en defecte d'això amb les instruccions del fabricant.
- Per a l'aplicació dels productes a base de resina epoxi, els locals de treball hauran d'estar il·luminats adequadament.
- Per a l'aplicació dels productes a base de resina epoxi, els locals de treball hauran d'estar ventilats adequadament, emprant-se les màscares i epis apropiats i recomanats pel fabricant.
- Es procurarà en tot moment que els recipients estiguin allunyats de qualsevol focus de calor, foc o espurna que pugui provocar un accident.
- Es prohibirà soldar en la contornada de l'aplicació dels productes. Per això haurà de senyalitzar-se convenientment la zona de seguretat.
- Es prestarà especial atenció al lloc d'apilament dels productes a força de resina epoxi, comprovant que el local està ben ventilat i la seva temperatura és l'adequada.

- Hauran de prendre's precaucions per a evitar atmosferes inflamables per la volatilització dels productes.
- Els operaris hauran de protegir-se convenientment del contacte, mitjançant l'ús de guants.
- En les irritacions de la pell causades per contacte, haurà de sotmetre's a examen mèdic com més prompte millor.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols
- **Tipus d'Apilament:** Envasat

10.12.4. Silicona

FITXA TÈCNICA

Tipologia i Característiques

- Formes disponibles en obra: Envasos
- Volum aproximat del producte en l'obra: m^3

Les silicones en aquesta obra s'utilitzen per a:

Realització d'operacions diverses, conforme s'especifica en el projecte d'obra, sent entre altres les següents:

- Segellat de vidres a base de cautxú de silicona
- Impermeabilitzants de fàbriques a força de silicona.
- Vernissos antiadherents compostos de silicones per a facilitar el desencofrat o desmotlle de les peces.
- Pintures o recobriments a força de polièsters siliconats.

Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

- La utilització de les silicones haurà de fer-se seguint les regles usuals de bones pràctiques.
- Hauran de seguir-se les recomanacions del fabricant relatives a la seva utilització i arreplega.
- En termes generals, la informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització serà la corresponent a la "*Fitxa de dades de Seguretat*" exigida per la normativa sobre classificació, envasat i etiquetatge de productes, i que s'inclou amb el mateix.

Mesures preventives a adoptar

A la recepció d'aquest material:

- La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats a la seva recepció en obra que garanteixin la qualitat del producte d'acord amb les especificacions del projecte d'obra, eximint d'aquests assaigs a aquells que posseeixin segells de qualitat o que acrediten de manera satisfactòria la realització d'aquests assaigs.

Durant el seu transport per l'obra:

- Es transportarà des del seu lloc d'apilament i emmagatzematge en l'obra al seu lloc d'utilització es realitzarà en contenidors i bats degudament apilats.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

- L'aplicació de silicones haurà de ser executada per operaris especialistes o expressament qualificats pel fabricant.
- L'aplicació del producte en els elements hauran de ser els recomanat pel fabricant.
- Les silicones hauran d'estendre uniformement i sempre abans que passi el temps màxim d'aplicació especificat pel fabricant.
- L'execució es realitzarà d'acord amb les especificacions contingudes en el projecte d'obra o en defecte d'això amb les instruccions del fabricant.
- Per a l'aplicació dels productes a força de silicones, els locals de treball hauran d'estar il·luminats adequadament.
- Per a l'aplicació dels productes a força de silicones, els locals de treball hauran d'estar ventilats adequadament, emprant-se les màscares i epis apropiats i recomanats pel fabricant.
- Es procurarà en tot moment que els recipients estiguin allunyats de qualsevol focus de calor, foc o espurna que pugui provocar un accident.
- Es prohibirà soldar en la contornada de l'aplicació dels productes. Per això haurà de senyalitzar-se convenientment la zona de seguretat.
- Es prestarà especial atenció al lloc d'apilament dels productes a força de silicona, comprovant que el local està ben ventilat i la seva temperatura és l'adequada.
- Hauran de prendre's precaucions per a evitar atmosferes inflamables per la volatilització dels productes.
- Els operaris hauran de protegir-se convenientment del contacte, mitjançant l'ús de guants.
- En les irritacions de la pell causades per contacte, haurà de sotmetre's a examen mèdic com més prompte millor.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols
- **Tipus d'Apilament:** Envasat

10.12.5. Poliuretà

FITXA TÈCNICA

Tipologia i característiques

- Pes específic: **0,03 K/dm^3**
- Formes disponibles en obra: Envasos
- Volum aproximat del producte en l'obra: **m^3**

L'escuma rígida de poliuretà és el producte de la barreja de dos components: base hidroxílica i isocianat.
Les característiques físiques, mecàniques i de reacció al foc, depenen de la formulació utilitzada.
Els dos productes anteriors se subministren en bidons separats, marcats, amb data caducitat i preparats per a suportar el transport.
L'aplicador utilitzarà una màquina de projecció adequada, d'acord amb les exigències del producte, precisant-se:

- Potència adequada per a controlar la dosificació
- El cabal i la pressió (longitud màxima de mànegues).

Les condicions climàtiques tenen una gran importància sobre la correcta aplicació de l'escuma. No ha d'escumejar-se quan la temperatura del suport sigui inferior a 5 ºC, ja que d'una altra manera, s'incrementa el consum del producte i fins i tot pot haver problemes d'adherència.
La velocitat del vent ha de ser inferior a 30 Km. /h tret que s'usin pantalles protectores.
La humitat relativa ambient ha de ser inferior al 80% HR.

El poliuretà en aquesta obra s'utilitza:

Conforme s'especifica en el projecte d'obra:

- Com a aïllament, a força d'escuma de poliuretà projectat in situ.
- Com a impermeabilització, a força de poliuretà projectat in situ.

Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

Els operaris que vagin a treballar amb components de poliuretà, han d'estar entrenats i conèixer les precaucions que és necessari tenir, en particular:

- Tots els treballadors han d'usar ulleres de llarga vista de seguretat i protecció adequada de les vies respiratòries.
- Si els components líquids entrin en contacte amb els ulls, cal rentar immediatament amb gran quantitat d'aigua neta durant 15 minuts, almenys, per a evitar danys en els teixits oculars. Si un isocianat caigués en els ulls, cal aplicar, a més, solució d'àcid bòric oftàlmic. Sigui quin sigui el cas, és necessari obtenir atenció mèdica immediatament.
- Si es presenta un contacte amb la pell, és necessari rentar-la i netejar les àrees afectades amb draps nets xopats en alcohol comú i rentar amb aigua i sabó.
- La utilització del poliuretà haurà de fer-se seguint les regles usuals de bones pràctiques.
- Hauran de seguir-se les recomanacions del fabricant relatives a la seva utilització i apilament.
- En termes generals, la informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització serà la corresponent a la "*Fitxa de dades de Seguretat*" exigida per la normativa sobre classificació, envasat i etiquetatge de productes, i que s'inclou amb el mateix.

Mesures preventives a adoptar

A la recepció d'aquest material:

- La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats a la seva recepció en obra que garanteixin la qualitat del producte d'acord amb les especificacions del projecte d'obra, eximint d'aquests assaigs a aquells que posseeixin segells de qualitat o que acrediten de manera satisfactòria la realització d'aquests assaigs.

Durant el seu transport per l'obra:

- Les condicions particulars per a l'emmagatzematge s'indiquin en la fitxa tècnica del fabricant, usualment l'envàs està tancat hermèticament, havent de mantenir entre unes temperatures de 10ºC a 35ºC.
- Es transportarà des del seu lloc d'apilament i emmagatzematge en l'obra al seu lloc d'utilització es realitzarà en contenidors i bats degudament apilats.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

- La projecció de bromera de poliuretà haurà de ser executada per operaris especialistes.
- La bromera hauran d'estendre uniformement i sempre abans que passi el temps màxim d'aplicació especificat pel fabricant.

- L'aplicació de la bromera ha de realitzar-se amb l'equip adequat.
- La grossària màxima d'una capa serà de 15 mm. El nombre de capes serà el necessari per a arribar a la grossària requerida. L'aplicació de la capa següent ha d'efectuar-se una vegada aconseguida l'escumació total de la precedent.
- L'execució es realitzarà d'acord amb les especificacions contingudes en el projecte d'obra o en defecte d'això amb les instruccions del fabricant.
- Per a l'aplicació dels productes a base de poliuretà, els locals de treball hauran d'estar il·luminats adequadament.
- Per a l'aplicació dels productes a força de poliuretans, els locals de treball hauran d'estar ventilats adequadament, emprant-se les màscares i epis apropiats i recomanats pel fabricant.
- Es procurarà en tot moment que els recipients estiguin allunyats de qualsevol focus de calor, foc o espurna que pugui provocar un accident.
- Es prendran les mesures adequades per a evitar la projecció de partícules d'escuma fora de la zona a recobrir.
- En el lloc d'aplicació es prohibirà fumar i la presència de flames i altres possibles causes d'inflamació. L'escuma rígida de poliuretà ha de protegir-se de les fonts de calor intensa com a soldadura, talladores o bufadors, i de la calor d'elles transmès per conducció.
- Els residus d'escuma rígida de poliuretà s'han de mantenir a un nivell mínim en el setge de treball, encara que aquests residus són sòlids estables i, per tant, estan considerats com no tòxics.
- En cas de vessament accidental de productes líquids, en particular els isocianats, s'aclarirà el lloc de les persones no necessàries, es cobrirà el vessament amb sorra, terra, serradura o un altre material absorbent apropiat.
- Es prohibirà soldar en la contornada de l'aplicació dels productes. Per això haurà de senyalitzar-se convenientment la zona de seguretat.
- En els incendis en què intervinguin quantitats petites d'escuma rígida de poliuretà, i on l'origen del foc és localitzat amb facilitat, poden emprar-se eficaçment els materials comunament usats: aigua, diòxid de carboni, escuma o productes secs.
- Es prestarà especial atenció al lloc d'apilament dels productes a força de poliuretà, comprovant que el local està ben ventilat i la seva temperatura és l'adequada.
- Hauran de prendre's precaucions per a evitar atmosferes inflamables per la volatilització dels productes.
- Els operaris hauran de protegir-se convenientment del contacte, mitjançant l'ús de guants.
- En les irritacions de la pell causades per contacte, haurà de sotmetre's a examen mèdic com més prompte millor.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols
- **Tipus d'Apilament:** Envasos

10.13. Vidres

10.13.1. Vidres

FITXA TÈCNICA

Tipologia i Característiques

- Pes específic: **2,5 K/dm^3**
- Formes disponibles en obra: Làmines
- Pes aproximat del material d'obra: **K**
- Volum aproximat del material d'obra: **m^3**

Per a la col·locació del vidre es necessitin elements auxiliars:

Recalçaments i perfils continus:
Seran de cautxú sintètic. Duresa Shore igual a seixanta graus (60°). Inalterable a temperatures entre menys deu i huitanta graus centígrads (-10 i +80°C). Aquestes característiques no variaran essencialment en un període no inferior a deu (10) anys, des de la seva aplicació.

Màstic:
Serà imputrescible i impermeable i compatible amb el material de la fusteria, recalçaments i vidre. Duresa inferior a la del vidre. Elasticitat capaç d'absorbir deformacions d'un quinze per cent (15%). Inalterable a temperatures entre menys deu i mes huitanta graus centígrads (-10 i +80°C). Aquestes característiques no variaran essencialment en un període no inferior a deu (10) anys, des de la seva aplicació.

La utilització del vidre aquesta obra s'utilitza per a:

- Fusteries en general (portes i finestres), conforme s'especifica en el projecte d'obra.

Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

- La utilització del vidre, el seu trasllat i posada en obra requereix d'esforços per al personal que ho manipula. Deurà per tant instruir-se sobre el maneig i elevació manual de càrregues pesades.
- Així mateix s'haurà de proveir dels EPIS apropiats per a evitar lesions lumbars.

- El vidre haurà d'apilar-se en vertical, sobre bases estables, sòlides i resistents, amb les degudes condicions de seguretat i estabilitat, per a evitar caigudes per desplomi del material apilat. No apilar-ho mai sobre superfícies inclinades o relliscoses.
- La utilització del vidre en l'obra implica la necessitat de tallar peces. Es mostrarà especial atenció durant el tall de les mateixes ja que pot produir:
  - Projecció de partícules: al tallar-se indegudament o al fragmentar-se la peça poden projectar-se partícules agressives. Deurà en tals casos protegir-se els ulls.
  - Talls: Durant la manipulació del material tallat, haurà d'utilitzar-se protectors en les mans.
  - Grans esforços: al haver de desplaçar les peces per l'obra, haurà d'instruir-se als operaris sobre la manipulació correcta de càrregues manuals.
  - Postures inadequades: al romandre durant llarg temps en postures molestes, haurà d'informar-se els operaris de les postures correctes de treball.

Mesures preventives a adoptar

A la recepció d'aquest material:

- La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats a la seva recepció en obra que garanteixen la qualitat del material d'acord amb les especificacions del projecte d'obra, eximint d'aquests assaigs a aquells materials que posseeixin segells de qualitat o que acrediten de manera satisfactòria la realització d'aquests assaigs.

Durant el seu transport per l'obra:

- Es transportarà per l'obra degudament apilada, en evitació de caigudes accidentals per desplomi del material.
- El transport es realitzarà no sobrepassant mai les càrregues màximes de la màquina d'elevació i altres mitjans de transport utilitzats.

En el desmuntatge de peces:

- En general les peces defectuoses, trencades, deteriorades, etc. es desmuntaran sense trossejar els elements que puguin produir talls o lesions. El trossejament d'un element es realitzarà per peces de grandària manejable per una sola persona.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

- Tots els vidres que es comprovin que són defectuoses, seran retirades i substituïts per altres satisfactòries, en evitació de riscos durant la seva manipulació, emmagatzematge i posada en obra.
- Abans de manipular els vidres, els treballadors hauran estat instruïts en la manipulació de càrregues pesades.
- S'hauran de prendre les mesures adequades per a garantir que els operaris disposen dels EPIS corresponents: Cinturons de protecció lumbar, guants i calçat reforçat, així com cremes protectores enfront dels ciments cua utilitzats.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.
- Es comprovarà que el vidre no estarà sotmès a esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
- Per a garantir la seguretat, es comprovarà que el vidre queda ben fixat en el seu emplaçament.
- Com a mesura preventiva s'evitarà que entre en contacte amb altres vidres, metalls o formigó.
- Es controlarà que una vegada col·locats es pinten per a evitar cops.
- L'envidriament es realçarà amb la utilització de màstics. Es controlarà que no falti cap calce, que siguin del tipus especificat i que els mateixos es trobin correctament col·locats. El màstic no presentarà discontinuïtats, discontinuïtats o falta d'adherència amb els elements d'envidriament.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols
- **Tipus d'Apilament:** Paletitzat

10.13.2. Vidres laminats

FITXA TÈCNICA

Tipologia i Característiques

- Pes específic: **2,6 K/dm^3**
- Formes disponibles en obra: Làmines
- Pes aproximat del material d'obra: **K**
- Volum aproximat del material d'obra: **m^3**

El vidre laminar està constituït per dos o més fulls de vidre estirat o de lluna, íntimament unides mitjançant una pel·lícula o solució plàstica incolora o pintada. Si trenca per impacte, els fragments de vidre queden totalment adherits a la pel·lícula o solució plàstica intermèdia, sense que es perdi la visió a través del mateix.

Per a la col·locació del vidre laminat es necessitin elements auxiliars:

Recalçaments i perfils continus:

Seran de cautxú sintètic. Duresa Shore igual a seixanta graus (60°). Inalterable a temperatures entre menys deu i huitanta graus centígrads (-10 i +80°C). Aquestes característiques no variaran essencialment en un període no inferior a deu (10) anys, des de la seva aplicació.

Massilla:
Serà imputrescible i impermeable i compatible amb el material de la fusteria, recalçaments i vidre laminat. Duresa inferior a la del vidre laminat. Elasticitat capaç d'absorbir deformacions d'un quinze per cent (15%). Inalterable a temperatures entre menys deu i mes huitanta graus centígrads (-10 i +80°C). Aquestes característiques no variaran essencialment en un període no inferior a deu (10) anys, des de la seva aplicació.

La utilització del vidre laminat aquesta obra s'utilitza per a:

- La realització de fusteries i divisòries, conforme s'especifica en el projecte d'obra.

Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

- La utilització del vidre laminat, el seu trasllat i posada en obra requereix d'esforços per al personal que ho manipula. Deurà per tant instruir-se sobre el maneig i elevació manual de càrregues pesades.
- Així mateix s'haurà de proveir dels EPIS apropiats per a evitar lesions lumbars.
- El vidre laminat haurà d'apilar-se en vertical, sobre bases estables, sòlides i resistents, amb les degudes condicions de seguretat i estabilitat, per a evitar caigudes per desplomi del material apilat. No apilar-ho mai sobre superfícies inclinades o relliscoses.
- La utilització del vidre laminat en l'obra implica la necessitat de tallar peces. Es mostrarà especial atenció durant el tall de les mateixes ja que pot produir:
  - Projecció de partícules: al fragmentar-se la peça poden projectar-se partícules agressives. Deurà en tals casos protegir-se els ulls.
  - Talls: Durant la manipulació del material tallat, haurà d'utilitzar-se protectors en les mans.
  - Grans esforços: al haver de desplaçar les peces per l'obra, haurà d'instruir-se als operaris sobre la manipulació correcta de càrregues manuals.
  - Postures inadequades: al romandre durant llarg temps en postures molestes, haurà d'informar-se els operaris de les postures correctes de treball.

Mesures preventives a adoptar

A la recepció d'aquest material:

- La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats a la seva recepció en obra que garanteixin la qualitat del material d'acord amb les especificacions del projecte d'obra, eximint d'aquests assaigs a aquells materials que posseeixin segells de qualitat o que acrediten de manera satisfactòria la realització d'aquests assaigs.

Durant el seu transport per l'obra:

- Es transportarà per l'obra degudament apilat, en evitació de caigudes accidentals per desplomi del material.
- El transport es realitzarà no sobrepassant mai les càrregues màximes de la màquina d'elevació i altres mitjans de transport utilitzats.

En el desmuntatge de peces:

- En general les peces defectuoses, trencades, deteriorades, etc. es desmuntaran sense trossejar els elements que puguin produir talls o lesions. El trossejament d'un element es realitzarà per peces de grandària manejable per una sola persona.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

- Tots els vidres laminats que es comprovin que són defectuosos, seran retirades i substituïts per altres satisfactoris, en evitació de riscos durant la seva manipulació, emmagatzematge i posada en obra.
- Abans de manipular els vidres laminats, els treballadors hauran estat instruïts en la manipulació de càrregues pesades.
- S'hauran de prendre les mesures adequades per a garantir que els operaris disposen dels EPIS corresponents: Cinturons de protecció lumbar, guants i calçat reforçat, així com cremes protectores enfront dels ciments cua utilitzats.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.
- Es comprovarà que el vidre laminat no estarà sotmès a esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
- Per a garantir la seguretat, es comprovarà que el vidre laminat queda ben fixat en el seu emplaçament.
- Com a mesura preventiva s'evitarà que entre en contacte amb altres vidres laminats, metalls o formigó.
- Es controlarà que una vegada col·locats es pinten per a evitar cops.
- L'envidrament es realçarà amb la utilització de màstics. Es controlarà que no falti cap calce, que siguin del tipus especificat i que els mateixos es trobi n correctament col·locats. El màstic no presentarà discontinuïtats, discontinuïtats o falta d'adherència amb els elements d'envidriat.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols
- **Tipus d'Apilament:** Paletitzat

10.14. Fusteria

10.14.1. Aliatges lleugers

FITXA TÈCNICA
Tipologia i característiques
• Pes específic: **2,7 K/dm^3** • Formes disponibles en obra: Perfils i peces • Volum aproximat del material d'obra: **m^3**
Fusteria d'aliatges lleugers: Tancament de buits verticals en envans i exteriors mitjançant portes i finestres d'aliatge lleuger. Es realitzarà d'acord amb les especificacions contingudes en el projecte d'obra. La fusteria inclou una sèrie d'operacions en l'obra: Col·locació de Patilles i precèrcols Els precèrcols seran metàl·lics folrats i vindran de fàbrica muntats. Col·locació de Tapajuntes Els tapajuntes seran de la mateixa qualitat a la resta de la fusteria. Acoblament i Unions Les unions es faran mitjançant acoblaments i eines. Col·locació de fulles Transport, manipulació i posada en obra de les fulles de les portes i finestres, amb els seves respectives eines(frontisses, manyeria, etc.).
Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

Respecte a la manyeria (poms, frontisses, espieres, passadors de seguretat, etc.):
Hauran de seguir-se les indicacions establertes en les respectives fitxes tècniques d'aquesta Memòria de Seguretat.
 	
Respecte als perfils d'alumini i la fusteria:
• La utilització de les peces d'aliatge lleuger, el seu trasllat i posada en obra requereix d'esforços per al personal que les manipula. Deurà per tant instruir-se sobre el maneig i elevació manual de càrregues pesades.
• Així mateix s'haurà de proveir dels EPIS apropiats per a evitar lesions lumbars.
• La disposició de les fulles de portes i finestres pot implicar el risc de caigudes a distint nivell. Haurà de proveir-se als operaris de proteccions col·lectives que impedeixin la caiguda dels mateixos (Xarxes de seguretat, Baranes) i/o dels epis necessaris per a impedir la caiguda (arnès de seguretat, calçat antilliscant).
• Hauran d'utilitzar-se mitjans auxiliars autoritzats prèviament pel Coordinador de seguretat. No podran utilitzar-se escales, bastides, plataformes i la resta de mitjans que prèviament no hagin estat autoritzats pel coordinador de seguretat.
• Les peces, fulles i la resta hauran d'apilar-se sobre bases estables, sòlides i resistents, amb les degudes condicions de seguretat i estabilitat, per a evitar caigudes per desplomi del material apilat. No apilar-ho mai sobre superfícies inclinades o relliscoses.
• La utilització de la fusteria lleugera en l'obra implica la necessitat de tallar perfileria. Es mostrarà especial atenció durant el tall de les mateixes ja que pot produir:
  • Projecció de partícules: al tallar-se indegudament poden projectar-se partícules agressives. Deurà en tals casos protegir-se els ulls.
  • Talls: Durant la manipulació del material tallat, haurà d'utilitzar-se protectors en les mans.
  • Grans esforços: al haver de desplaçar les peces per l'obra, haurà d'instruir-se als operaris sobre la manipulació correcta de càrregues manuals.
  • Postures inadequades: al romandre durant llarg temps en postures molestes, haurà d'informar-se els operaris de les postures correctes de treball.

Mesures preventives a adoptar
A la recepció d'aquest material: • La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats a la seva recepció en obra que garanteixin la qualitat del material d'acord amb les especificacions del projecte d'obra, eximint d'aquests assaigs a aquells materials que posseeixin segells de qualitat o que acrediten de manera satisfactòria la realització d'aquests assaigs. • L'embalatge de les peces haurà de vindre amb marca i direcció del fabricant.
Durant el seu transport per l'obra:

- Es transportarà des del seu lloc d'emmagatzematge en l'obra al seu lloc d'utilització degudament apilat, en evitació de caigudes accidentals per desplomi del material.
- El transport es realitzarà no sobrepassant mai les càrregues màximes de la màquina d'elevació i altres mitjans de transport utilitzats.
- Es prestarà especial atenció al lloc de destí, analitzant convenientment si les càrregues a dipositar en el mateix per apilament del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

Els materials compliran les condicions especificades en el projecte d'obra.
Els cèrcols vindran de fàbrica amb esquadres per a mantenir els seus aploms i nivells i una protecció superficial per a la seva conservació durant l'emmagatzematge i posada en obra. No haurà de sobrecarregar-se aquests sense comprovar la seva capacitat portant.
Els arriostraments i esquadres es desmuntaran una vegada endurit el morter i quan es comprovi l'estabilitat i resistència del mateix.

De caràcter general:

- Totes les peces que es comprovin que són defectuoses, seran retirades i substituïdes per altres satisfactòriaes, en evitació de riscos durant la seva manipulació, emmagatzematge i posada en obra.
- Les unions entre perfils es faran a cartabó mitjançant esquadres interiors unides als perfils per cargols, rebladures o acoblament a pressió.
- El segellat serà adequat i segons les especificacions del fabricant.
- Es subministren com a unitats preparades per a la seva col·locació en obra amb tots els accessoris necessaris; no requereixin acabats de pintura o altres proteccions. Hauran de seguir-se atentament les instruccions i recomanacions del fabricant.
- Abans de manipular les peces d'alumini, fulles i finestres, els treballadors hauran estat instruïts en la manipulació de càrregues pesades.
- Hauran de conèixer els riscos propis de les eines manuals: Tornavís, martell, alicates, etc., i tenir present les mesures preventives enfront de cadascuna d'elles.
- S'hauran de prendre les mesures adequades per a garantir que els operaris disposen dels EPIS corresponents.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.

A la col·locació de "portes de pas cegues":

Les fulles interiors de passada aniran enrasades a dues cares amb cairat en els seus laterals, duent un bastidor perimetral i un altre en el centre, pany i tirador, si ho dugués.
En portes de passada s'utilitzaran tancaments per pestell de cop amb poms per al seu accionament. En banys i lavabos duran una condemna amb la seva manilla corresponent.
Tots els components hauran de venir muntats de fàbrica llevat de la condemna, per la qual cosa les operacions de posada en obra es redueixen exclusivament al seu transport per obra, col·locació i a l'ajustat de la condemna.
És convenient que la seva manipulació es realitzi almenys per dos operaris.

A la col·locació de "portes de passada vidrieres":

Tots els components hauran de venir muntats de fàbrica a excepció de la vidriera.
La col·locació de la vidriera haurà de realitzar-se mitjançant l'ús de guants que impedeixin el tall.
Haurà de seguir-se per a la col·locació dels vidres les prescripcions establertes i desenvolupades en la fitxa tècnica corresponent a "Vidres" d'aquesta mateixa Memòria de Seguretat.
És convenient que la manipulació de les fulles es realitzi almenys per dos operaris.

A la col·locació de "capialts":

Les unions entre perfils es faran mitjançant acoblaments i eines que assegurin la seva rigidesa.
Tots els components hauran de venir muntats de fàbrica a excepció del muntatge de les persianes, per la qual cosa les operacions de posada en obra es redueixen exclusivament al seu transport i col·locació.
Hauran d'utilitzar-se proteccions col·lectives que impedeixin la caiguda dels operaris (xarxes de recollida) o en defecte d'això els epis (arnès de seguretat) que garanteixin la seguretat dels operaris.
No s'utilitzaran mitjans auxiliars que no estiguin autoritzats pel Coordinador de Seguretat.
És convenient que la seva manipulació es realitzi almenys per dos treballadors.

A la col·locació de "persianes i complements":

En les persianes enrotllables la unió entre llepis es farà mitjançant ganxos o fleixos protegits contra la corrosió, formant cadenes verticals o per acoblament continu de les llepis.
Tots els components hauran de venir muntats de fàbrica a excepció del muntatge de les persianes, per la qual cosa les operacions de posada en obra es redueixen exclusivament al seu transport i col·locació.
Hauran d'utilitzar-se proteccions col·lectives que impedeixin la caiguda dels operaris (xarxes de recollida) durant la col·locació de les persianes o sen defecte d'això els epis (arnès de seguretat) que garanteixin la seguretat dels operaris.
No s'utilitzaran mitjans auxiliars que no estiguin autoritzats pel Coordinador de Seguretat.
És convenient que la seva manipulació es realitzi almenys per dos treballadors.

A la col·locació de "fusteria exterior":

La col·locació de fusteries en els tancaments de buits rectangulars de façanes amb finestres i portes balconeres haurà de realitzar-se garantint la seguretat dels treballadors, en especial les caigudes a distint nivell. Per això s'utilitzaran proteccions col·lectives (xarxes de seguretat) i epis (arnès de seguretat).
Poden sobrevenir esforços per postures inadequades o forçades a l'elevar càrregues pesades, per la qual cosa s'hauran de realitzar els treballs almenys per dos persones.
Els vidres es fixaran, amb màstics polimèrics elastoplàstics, amb segellat addicional de cautxú de silicona (SL) o també amb bandes de bromera semirígides de polietilè (PE). Els vidres i llunes es fixaran per "Envidriat sec" amb perfils de junta de policloroprè (CR) o de cautxú etilè-propilè-dieno, degudament tibat. Per a tals operacions hauran de seguir-se les instruccions i recomanacions del fabricant.
Haurà de seguir-se per a la col·locació dels vidres les prescripcions establertes i desenvolupades en la fitxa tècnica corresponent a "Vidres" d'aquesta mateixa Memòria de Seguretat.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols
- **Tipus d'Apilament:** Paletitzat

10.14.2. Plàstics

FITXA TÈCNICA

Tipologia i característiques

- Pes específic: **2,1 K/dm^3**
- Formes disponibles en obra: Perfils i peces
- Volum aproximat del material d'obra: **m^3**

Els perfils de plàstic homogeni són de policlorur de vinil d'alta tenacitat, resistent al xoc, fins i tot en fred, i estable a la intempèrie, obtinguts per extrusió. Per a la junta entre el marc i el batent s'utilitzen perfils de junta de cautxú sintètic de cloroprè (CR) o de cautxú terpolímer (EPDM) introduïts en les ranures previstes per a això en el perfil de PVC, generalment en ambdues elements, fix i mòbil.

Fusteria de plàstic:

Tancament de buits verticals en envans i exteriors per mitjà de portes i finestres de plàstic PVC. Es realitzarà d'acord amb les especificacions contingudes en el projecte d'obra.

La fusteria inclou una sèrie d'operacions en l'obra:

Col·locació de Patilles i premarcs
Els premarcs seran metàl·lics folrats i vindran de fàbrica muntats. Les patilles seran de ferro galvanitzat.

Col·locació de Tapajuntes
Els tapajuntes seran de la mateixa qualitat a la resta de la fusteria.

Acoblament i Unions
Les unions es faran per mitjà d'acoblaments, soldadures tèrmiques i eines.

Col·locació de fulles
Transport, manipulació i posada en obra de les fulles de les portes i finestres, amb les seves respectives eines (frontisses, manyeria, etc.).

Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

Respecte a la soldadura:
Les soldadures vénen de fàbrica, per que no es prendran mesures especials en obra al realitzar-se només operacions d'acoblament i col·locació.

Respecte a la manyeria (poms, frontisses, espieres, passadors de seguretat, etc.):
Hauran de seguir-se les indicacions establertes en les respectives fitxes tècniques d'aquesta Memòria de Seguretat.

Respecte als perfils de PVC i la fusteria:

- La utilització de les peces de PVC, el seu trasllat i posada en obra requereix d'esforços per al personal que les manipula. Deurà per tant instruir-se sobre el maneig i elevació manual de càrregues pesades.
- Així mateix s'haurà de proveir dels EPIS apropiats per a evitar lesions lumbars.
- La disposició de les fulles de portes i finestres pot implicar el risc de caigudes a distint nivell. Haurà de proveir-se als operaris de proteccions col·lectives que impedeixin la caiguda dels mateixos (Xarxes de seguretat, Baranes) i/o dels epis necessaris per a impedir la caiguda (arnès de seguretat, calçat antilliscant).
- Hauran d'utilitzar-se mitjans auxiliars autoritzats prèviament pel Coordinador de seguretat. No podran utilitzar-se escales, bastides, plataformes i la resta de mitjans que prèviament no hagin estat autoritzats pel coordinador de seguretat.
- Les peces, fulles i la resta hauran d'apilar-se sobre bases estables, sòlides i resistents, amb les degudes condicions de seguretat i estabilitat, per a evitar caigudes per desplomi del material apilat. No apilar-ho mai sobre superfícies inclinades o relliscoses.

- La utilització de la fusteria de PVC en l'obra implica la necessitat de tallar perfileria. Es mostrarà especial atenció durant el tall de les mateixes ja que pot produir:
  - Projecció de partícules: al tallar-se indegudament poden projectar-se partícules agressives. Deurà en tals casos protegir-se els ulls.
  - Talls: Durant la manipulació del material tallat, haurà d'utilitzar-se protectors en les mans.
  - Grans esforços: al haver de desplaçar les peces per l'obra, haurà d'instruir-se als operaris sobre la manipulació correcta de càrregues manuals.
  - Postures inadequades: al romandre durant llarg temps en postures molestes, haurà d'informar-se els operaris de les postures correctes de treball.

Mesures preventives a adoptar

A la recepció d'aquest material:

- La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats a la seva recepció en obra que garanteixin la qualitat del material d'acord amb les especificacions del projecte d'obra, eximint d'aquests assaigs a aquells materials que posseeixin segells de qualitat o que acrediten de manera satisfactòria la realització d'aquests assaigs.
- L'embalatge de les peces haurà de venir amb marca i direcció del fabricant.

Durant el seu transport per l'obra:

- Es transportarà des del seu lloc d'emmagatzematge en l'obra al seu lloc d'utilització degudament apilat, en evitació de caigudes accidentals per desplomi del material.
- El transport es realitzarà no sobrepassant mai les càrregues màximes de la màquina d'elevació i altres mitjans de transport utilitzats.
- Es prestarà especial atenció al lloc de destí, analitzant convenientment si les càrregues a dipositar en el mateix per apilament del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

Els materials compliran les condicions especificades en el projecte d'obra.
Els marcs vindran de fàbrica amb esquadres per a mantenir els seus aploms i nivells i una protecció superficial per a la seva conservació durant l'emmagatzematge i posada en obra. No haurà de sobrecarregar-se aquests sense comprovar la seva capacitat portant.
Els arriostraments i esquadres es desmuntaran una vegada endurit el morter i quan es comprovi l'estabilitat i resistència del mateix.

De caràcter general:

- Totes les peces que es comprovin que són defectuoses, seran retirades i substituïts per altres satisfactòries, en evitació de riscos durant la seva manipulació, emmagatzematge i posada en obra.
- Les unions entre perfils es faran a cartabó per mitjà d'esquadres interiors unides als perfils per cargols, reblades o acobli a pressió i per soldadura tèrmica, eliminant-se posteriorment totes les rebaves degudes a la soldadura.
- El segellat serà adequat i la resta dels materials de la fusteria seran inoxidables.
- Se subministren com a unitats preparades per a la seva col·locació en obra amb tots els accessoris necessaris; no requereixen acabats de pintura o altres proteccions. Hauran de seguir-se atentament les instruccions i recomanacions del fabricant.
- Abans de manipular les peces de PVC, fulles i finestres, els treballadors hauran estat instruïts en la manipulació de càrregues pesades.
- Hauran de conèixer els riscos propis de les eines manuals: Tornavís, martell, alicates, etc., i tindre present les mesures preventives enfront de cadascuna d'elles.
- S'hauran de prendre les mesures adequades per a garantir que els operaris disposen dels EPIS corresponents.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.
- Haurà d'evitar que s'apili el material en les proximitats de dipòsits de gasoil o gasolina, per a evitar en cas d'incendi la propagació del foc.
- Es disposarà d'un extintor en les voltants del tall a fi de procedir a l'extinció ràpida d'un incendi que pogués provocar-se.

A la col·locació de les portes d'entrada:

La porta d'entrada a habitatge haurà de dur en la seva part inferior i superior un premarc i un travesser, els seus laterals alberguin els mecanismes de pany, pom i exteriorment mitjançant clau, a més en aquests portes es fixarà un tirador i un espiera òptica. Tots els components hauran de venir muntats de fàbrica, per la qual cosa les operacions de posada en obra es redueixen exclusivament als grans esforços realitzats en la seva col·locació.

Al ser portes blindades i per tant pesades, la seva manipulació haurà de realitzar-se almenys per dos operaris.

A la col·locació de "portes de passada cegues":

Les fulles interiors de passada aniran enrasades a dues cares amb cairat en els seus laterals, portant un bastidor perimetral i un altre en el centre, pany i tirador, si ho dugués.
En portes de passada s'utilitzaran tancaments per relliscada amb pom per al seu accionament. En banys i lavabos

portaran una condemna amb la seva manilla corresponent.
Tots els components hauran de venir muntats de fàbrica a excepció de la condemna, per la qual cosa les operacions de posada en obra es redueixen exclusivament al seu transport per obra, col·locació i a l'ajustat de la condemna.
És convenient que la seva manipulació es realitzi almenys per dos operaris.

A la col·locació de "portes de pas vidrieres":

Les fulles interiors previstes per a envidriar portaran un buit practicat, cairant-se interiorment amb l'entalli necessari per a l'envidriament i ribet clavat.
Tots els components hauran de venir muntats de fàbrica llevat de la vidriera.
La col·locació de la vidriera haurà de realitzar-se mitjançant l'ús de guants que impedeixin el tall.
Haurà de seguir-se per a la col·locació dels vidres les prescripcions establertes i desenvolupades en la fitxa tècnica corresponent a "Vidres" d'aquesta mateixa Memòria de Seguretat.
És convenient que la manipulació de les fulles es realitzi almenys per dos operaris.

A la col·locació de "capialts":

Les unions entre perfils es faran per mitjà d'acoblaments i eines que assegurin la seva rigidesa.
Tots els components hauran de venir muntats de fàbrica a excepció del muntatge de les persianes, per la qual cosa les operacions de posada en obra es redueixen exclusivament al seu transport i col·locació.
Hauran d'utilitzar-se proteccions col·lectives que impedeixin la caiguda dels operaris (xarxes de recollida) o en defecte d'això els epis (arnès de seguretat) que garanteixen la seguretat dels operaris.
No s'utilitzaran mitjans auxiliars que no estiguin autoritzats pel Coordinador de Seguretat.
És convenient que la seva manipulació es realitzi almenys per dos treballadors.

A la col·locació de "persianes i complements":

En les persianes enrotllables la unió entre llepis es farà per mitjà de ganxos o fleixos, d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió, formant cadenes verticals o per acoblament continu dels llepis.
Tots els components hauran de venir muntats de fàbrica a llevat del muntatge de les persianes, per la qual cosa les operacions de posada en obra es redueixen exclusivament al seu transport i col·locació.
Hauran d'utilitzar-se proteccions col·lectives que impedeixen la caiguda dels operaris (xarxes de recollida) durant la col·locació de les persianes o en defecte d'això els epis (arnès de seguretat) que garanteixin la seguretat dels operaris.
No s'utilitzaran mitjans auxiliars que no estiguin autoritzats pel Coordinador de Seguretat.
És convenient que la seva manipulació es realitzi almenys per dos treballadors.

A la col·locació de "fusteria exterior":

La col·locació de fusteries en els tancaments de buits rectangulars de façanes amb finestres i portes balconeres haurà de realitzar-se garantint la seguretat dels treballadors, en especial les caigudes a distint nivell. Per això s'utilitzaran proteccions col·lectives (xarxes de seguretat) i epis (arnès de seguretat).
Poden sobrevenir esforços per postures inadequades o forçades a l'elevar càrregues pesades, per la qual cosa s'hauran de realitzar els treballs almenys per dos persones.
Els vidres es fixaran, amb màstics polimèrics elastoplàstics, amb segellat addicional de cautxú de silicona (SL) o també amb bandes de bromera semirígid de polietilè (PE). Els vidres i llunes es fixaran per "Envidriat sec" amb perfils de junta de policloroprè (CR) o de cautxú etilè-propilè-dieno, degudament tibat. Per a tals operacions hauran de seguir-se les instruccions i recomanacions del fabricant.
Haurà de seguir-se per a la col·locació dels vidres les prescripcions establertes i desenvolupades en la fitxa tècnica corresponent a "Vidres" d'aquesta mateixa Memòria de Seguretat.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols
- **Tipus d'Apilament:** Paletitzat

10.15. Termoacústics

10.15.1. Llanes minerals

FITXA TÈCNICA
Tipologia i Característiques
• Pes específic: **0,2 K/dm^3** • Formes disponibles en obra: Panells i làmines • Volum aproximat del material d'obra: **m^3**
La llana mineral en aquesta obra s'utilitzen per a:
• Aïllament de determinades estades i zones, conforme s'especifica en el projecte d'obra.

Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

- La utilització de la llana mineral pot provocar diverses patologies:
  - Al·lèrgies respiratòries i cutànies
  - Irritació de les vies respiratòries i de la pell
- Els treballadors hauran de ser informats amb anterioritat de l'inici dels treballs d'aquests riscos derivats de la seva manipulació, a fi d'evitar danys majors.
- Hauran de ser manipulades, col·locades i posades en obra per personal qualificat, a què degudament se li haurà instruït sobre els riscos i dotats dels epis corresponents.
- La utilització de la llana mineral haurà de fer-se seguint les regles usuals de bones pràctiques.
- Hauran de seguir-se les recomanacions del fabricant del material relatives a la seva utilització, mode d'ocupació, forma de tall i apilament

Mesures preventives a adoptar

A la recepció d'aquest material:

- La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats a la seva recepció en obra que garanteixen la qualitat de l'adhesiu d'acord amb les especificacions del projecte d'obra, eximint d'aquests assaigs a aquells que posseeixin segells de qualitat o que acrediten de manera satisfactòria la realització d'aquests assaigs.

Durant el seu transport per l'obra:

- Es transportarà des del seu lloc d'apilament i emmagatzematge en l'obra al seu lloc d'utilització es realitzarà en contenidors i bats degudament apilats.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

- La col·locació de la llana mineral es realitzarà per operaris qualificats pel fabricant.
- L'execució es realitzarà d'acord amb les especificacions contingudes en el projecte d'obra o en defecte d'això d'acord amb les instruccions del fabricant.
- Els locals de treball hauran d'estar il·luminats adequadament per a facilitar la manipulació correcta.
- Els locals de treball hauran d'estar ventilats adequadament, emprant-se les màscares i epis apropiats i recomanats pel fabricant.
- Els apilaments de materials es realitzaran tenint en compte la seva immediata utilització, prenent la precaució de col·locar-los sobre elements plans a manera de llates d'empostissats per a així repartir la càrrega sobre els taulers de la teulada, situant-los el més prop de les bigues de l'últim forjat.
- Els treballs en la coberta es suspendran sempre que es presenten vents forts (superiors a 50 km/h) que comprometen l'estabilitat dels operaris i puguin desplaçar els materials, així com quan es produeixen gelades, nevades i pluges que facin lliscants les superfícies de la teulada.
- Es prohibirà soldar en la contornada del tall. Per això haurà de senyalitzar-se convenientment la zona de seguretat.
- Es prestarà especial atenció al lloc d'apilament de la llana mineral, comprovant que el local està ben ventilat.
- En les irritacions de la pell, vies respiratòries i ulls causades per contacte amb la llana, haurà de sotmetre's a examen mèdic com més prompte millor.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols
- **Tipus d'Apilament:** A munt

10.15.2. Poliestirè

FITXA TÈCNICA

Tipologia i Característiques

- Formes disponibles en obra: Plaques i peces modelades
- Volum aproximat del producte en l'obra: $\mathbf{m^3}$

Panells i altres peces obtingudes per mecanitzat o motlle de poliestirè expandit (EPS) utilitzables amb funcions de alleugeriment i/o aïllant tèrmic, juntes de moviment, etc.

El poliestirè en aquesta obra s'utilitzen per a:

Realització d'operacions diverses, conforme s'especifica en el projecte d'obra, sent entre altres les següents:

- Aïllament tèrmic
- Juntes de moviment

Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

- La utilització del poliestirè haurà de fer-se seguint les regles usuals de bones pràctiques.
- Hauran de seguir-se les recomanacions del fabricant relatives a la seva utilització i apilament
- En termes generals, la informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització serà la corresponent a la "*Fitxa de dades de Seguretat*" exigida per la normativa sobre classificació, envasat i etiquetatge de productes, i que s'inclou amb el mateix.

Mesures preventives a adoptar

A la recepció d'aquest material:

- La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats a la seva recepció en obra que garanteixen la qualitat del producte d'acord amb les especificacions del projecte d'obra, eximint d'aquests assaigs a aquells que posseeixin segells de qualitat o que acrediten de manera satisfactòria la realització d'aquests assaigs.

Durant el seu transport per l'obra:

- Es transportarà des del seu lloc d'apilament i emmagatzematge en l'obra al seu lloc d'utilització es realitzarà en contenidors i bats degudament apilats.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

- L'ús del poliestirè haurà de ser executada per operaris especialistes o qualificats per a això.
- L'aplicació del producte en els elements i situacions hauran de ser els recomanat pel fabricant.
- L'execució es realitzarà d'acord amb les especificacions contingudes en el projecte d'obra o si no n'hi ha d'acord amb les instruccions del fabricant.
- Es procurarà en tot moment que els elements de poliestirè estiguin allunyats de qualsevol focus de calor, foc o espurna que pugui provocar un accident.
- Es prohibirà soldar en la contornada de l'aplicació dels productes. Per això haurà de senyalitzar-se convenientment la zona de seguretat.
- Es prestarà especial atenció al lloc d'apilament dels productes a base de poliestirè, comprovant que el local està ben ventilat i la seva temperatura és l'adequada.
- La seva manipulació, tall, unió i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols
- **Tipus d'Apilament:**

10.15.3. Poliuretà

FITXA TÈCNICA

Tipologia i Característiques

- Pes específic: **0,03 K/dm^3**
- Formes disponibles en obra: Envasos
- Volum aproximat del producte en l'obra: **m^3**

La bromera rígida de poliuretà és el producte de la mescla de dos components: base hidroxílica i isocianat.
Les característiques físiques, mecàniques i de reacció al foc, depenen de la formulació utilitzada.
Els dos productes anteriors se subministren en bidons separats, marcats, amb data caducitat i preparats per a suportar el transport.
L'aplicador utilitzarà una màquina de projecció adequada, d'acord amb les exigències del producte, precisant-se:

- Potència adequada per a controlar la dosificació
- El cabal i la pressió (longitud màxima de mànegues).

Les condicions climàtiques tenen una gran importància sobre la correcta aplicació de la bromera. No ha d'escumejar-se quan la temperatura del suport sigui inferior a 5 ºC, ja que d'una altra manera, s'incrementa el consum del producte i inclús pot haver-hi problemes d'adherència.
La velocitat del vent ha de ser inferior a 30 Km. /h llevat que s'usen pantalles protectores.
La humitat relativa ambient ha de ser inferior al 80% HR.

El poliuretà en aquesta obra s'utilitza:

Conforme s'especifica en el projecte d'obra:

- Com a aïllament, a base de bromera de poliuretà projectat in situ.
- Com a impermeabilització, a base de poliuretà projectat in situ.

Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

Els operaris que vagin a treballar amb components de poliuretà, han d'estar entrenats i conèixer les precaucions que és necessari tindre, en particular:

- Tots els treballadors han d'usar ulleres de llarga vista de seguretat i protecció adequada de les vies respiratòries.
- Si els components líquids entren en contacte amb els ulls, cal rentar immediatament amb gran quantitat d'aigua neta durant 15 minuts, almenys, per a evitar danys en els teixits oculars. Si un isocianat cauen en els ulls, cal aplicar, a més, solució d'àcid bòric oftàlmic. Sigui el que sigui el cas, és necessari obtenir atenció mèdica immediatament.
- Si es presenta un contacte amb la pell, és necessari rentar-la i netejar les àrees afectades amb draps nets amerats en alcohol comú i rentar amb aigua i sabó.
- La utilització del poliuretà haurà de fer-se seguint les regles usuals de bones pràctiques.
- Hauran de seguir-se les recomanacions del fabricant relatives a la seva utilització i arreplega.
- En termes generals, la informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització serà la corresponent a la "*Fitxa de dades de Seguretat*" exigida per la normativa sobre classificació, envasament i etiquetatge de productes, i que s'inclou amb el mateix.

Mesures preventives a adoptar

A la recepció d'aquest material:

- La Direcció Tècnica d'esta obra exigirà la realització dels assaigs adequats a la seva recepció en obra que garanteixin la qualitat del producte d'acord amb les especificacions del projecte d'obra, eximint d'aquests assajos a aquells que posseeixin segells de qualitat o que acrediten de manera satisfactòria la realització d'aquests assajos.

Durant el seu transport per l'obra:

- Les condicions particulars per a l'emmagatzematge s'indiquin en la fitxa tècnica del fabricant, usualment l'envàs està tancat hermèticament, havent de mantenir-se entre unes temperatures de 10ºC a 35ºC.
- Es transportarà des del seu lloc d'arreplega i emmagatzematge en l'obra al seu lloc d'utilització es realitzarà en contenidors i bats degudament recollits.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

- La projecció de bromera de poliuretà haurà de ser executada per operaris especialistes.
- La bromera hauran d'estendre uniformement i sempre abans que passi el temps màxim d'aplicació especificat pel fabricant.
- L'aplicació de la bromera ha de realitzar-se amb l'equip adequat.
- La grossària màxima d'una capa serà de 15 mm. El nombre de capes serà el necessari per a arribar a la grossària requerida. L'aplicació de la capa següent ha d'efectuar-se una vegada aconseguida l'escumació total de la precedent.
- L'execució es realitzarà d'acord amb les especificacions contingudes en el projecte d'obra o en defecte d'això d'acord amb les instruccions del fabricant.
- Per a l'aplicació dels productes a base de poliuretà, els locals de treball hauran d'estar il·luminats adequadament.
- Per a l'aplicació dels productes a base de poliuretà, els locals de treball hauran d'estar ventilats adequadament, emprant-se les màscares i epis apropiats i recomanats pel fabricant.
- Es procurarà en tot moment que els recipients estiguin allunyats de qualsevol focus de calor, foc o espurna que pugui provocar un accident.
- Es prendran les mesures adequades per a evitar la projecció de partícules de bromera fora de la zona a recobrir.
- En el lloc d'aplicació es prohibirà fumar i la presència de flames i altres possibles causes d'inflamació. La bromera rígida de poliuretà ha de protegir-se de les fonts de calor intensa com a soldadura, talladors o bufadors, i de la calor d'elles transmesa per conducció.
- Els residus de bromera rígida de poliuretà s'han de mantenir a un nivell mínim en el setge de treball, encara que aquests residus són sòlids estables i, per tant, estan considerats com no tòxics.
- En cas de vessament accidental de productes líquids, en particular els isocianats, es buidarà el lloc de les persones no necessàries, es cobrirà el vessament amb sorra, terra, serradura o un altre material absorbent apropiat.
- Es prohibirà soldar en la contornada de l'aplicació dels productes. Per això haurà de senyalitzar-se convenientment la zona de seguretat.
- En els incendis en què intervinguin quantitats petites de bromera rígida de poliuretà, i on l'origen del foc és localitzat amb facilitat, poden emprar-se eficaçment els materials comunament usats: aigua, diòxid de carboni, bromera o productes secs.
- Es prestarà especial atenció al lloc d'apilament dels productes a base de poliuretà, comprovant que el local està ben ventilat i la seva temperatura és l'adequada.
- Hauran de prendre's precaucions per a evitar atmosferes inflamables per la volatilització dels productes.
- Els operaris hauran de protegir-se convenientment del contacte, mitjançant l'ús de guants.
- En les irritacions de la pell causades per contacte, haurà de sotmetre's a examen mèdic com més prompte millor.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols
- **Tipus d'Apilament:** Envasos

11. EPIs

De l'anàlisi de riscos laborals realitzats en esta Memòria de Seguretat i Salut, hi ha una sèrie de riscos que s'han de resoldre amb l'ús d'equips de protecció individual (EPIs), les especificacions tècniques i de la qual requisits establits per als mateixos per la normativa vigent, es detallen en cada un dels apartats següents.

11.1. Protecció auditiva

11.1.1. Orelleres

Protector Auditiu: Orelleres	
Norma: **UNE-EN 352-1**	CE CAT II
Definició: Protector individual contra el soroll compost per un casquet dissenyat per a ser pressionat contra cada pavelló auricular, o per un casquet previst per a ser pressionat contra el cap englobant al pavelló auricular. Els casquets poden ser pressionats contra el cap per mitjà d'un arnès especial de cap o de coll. **Marcat:** • Nom o marca comercial o identificació del fabricant • Denominació del model • Davant/Darrere i Dret/esquerra segons casos • El nombre d'esta norma.	
Requisits establerts pel RD 1407/1992: • Certificat CE expedit per un organisme notificat. • Declaració de conformitat. • Fullet informatiu	
Norma EN aplicable: • UNE-EN-352-1: Protectors auditius. Requisits de seguretat i assajos. Part 1 orelleres. • UNE-EN 458. Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, ús, precaucions d'ocupació i manteniment	
Informació destinada als Usuaris: Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.	

11.1.2. Taps

Protector Auditiu: Taps	
Norma: **UNE-EN 352-2**	CE CAT II
Definició: • Protector contra el soroll portat en l'interior del conducte auditiu extern , o en la petxina a l'entrada del conducte auditiu extern: Tap auditiu d'usar i tirar: previst per a ser usat una sola vegada. Tap auditiu reutilitzable: previst per a ser usat més d'una vegada. Tap auditiu personalitzat: confeccionat a partir d'un motlle de petxina i conducte auditiu de l'usuari.	

Tap auditiu unit per un arnés: taps units per un element de connexió semirígid.

Marcat:

- Nom o marca comercial o identificació del fabricant
- El nombre d'esta norma
- Denominació del model
- El fet que els taps hagin d'usar i tirar o reutilitzables
- Instruccions relatives a la correcta col·locació i ús
- La talla nominal dels taps auditius.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat
- Declaració de conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 352-2: Protectors auditius. Requisits de seguretat i assajos. Part 2: Taps.
- UNE-EN 458: Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, ús, precaucions d'ocupació i manteniment

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

11.2. Protecció del cap

11.2.1. Cascs de protecció (per a la construcció)

Protecció del cap: cascos de protecció (usat en construcció)

Norma:

UNE-EN 397

CE
CAT II

Definició:

- Element que es col·loca sobre el cap, primordialment destinat a protegir la part superior del cap de l'usuari contra objectes en caiguda. El casc estarà compost com a mínim d'una carcassa i un arnès.
- Els cascos de protecció estan previstos fonamentalment per a protegir a l'usuari contra la caiguda d'objectes i les conseqüents lesions cerebrals i fractures de crani.

Marcat:

- El nombre d'esta norma.
- Nom o marca comercial o identificació del fabricant.
- Any i trimestre de fabricació
- Denominació del model o tipus de casc (marcat tant sobre el casc com sobre l'arnés)
- Talla o gamma de talles en cm (marcat tant sobre el casc com sobre l'arnés).
- Abreviatures referents al material del casquet conforme a la norma ISO 472.

Requisits addicionals (marcat):

- - 20ºC o - 30ºC (Molt baixa temperatura)
- + 150ºC (Molt alta temperatura)
- 440V (Propietats elèctriques)
- LD (Deformació lateral)
- MM (Esguitades de metall fos)

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de Conformitat

Fullet informatiu en el qual es faci constar:

- Nom i direcció del fabricant

- Instruccions i recomanacions sobre l'emmagatzemament, utilització, neteja i manteniment, revisions i desinfecció.
- Les substàncies recomanades per a la neteja, manteniment o desinfecció no hauran de posseir efectes adversos sobre el casc, ni posseir efectes nocius coneguts sobre l'usuari, quan són aplicades seguint les instruccions del fabricant.
- Detall sobre els accessoris disponibles i dels recanvis convenients.
- El significat dels requisits opcionals que compleix i orientacions respecte als límits d'utilització del casc, d'acord amb els riscos.
- La data o període de caducitat del casc i dels seus elements.
- Detalls del tipus d'embalatge utilitzat per al transport del casc.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 397: Cascos de protecció per a la indústria.

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

11.3. Protecció contra caigudes

11.3.1. Sistemes

Sistema anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida - Dispositius del sistema

Protecció contra caigudes: Dispositius anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida

Norma:

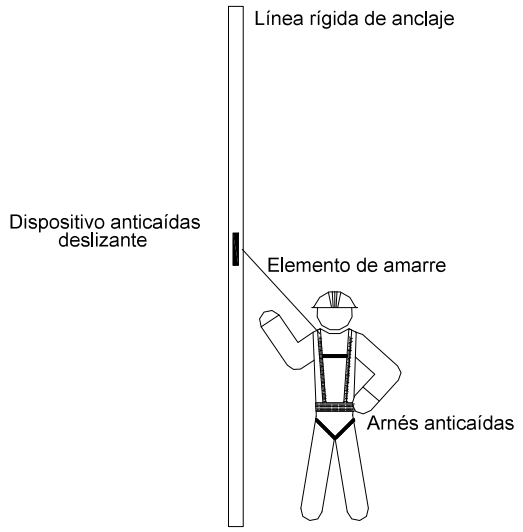
UNE-EN 353-1

CE
CAT III

Definició:

Un dispositiu anticaiguda lliscant amb línia d'ancoratge rígida, és un ***subsistema*** format per:

- Una línia rígida d'ancoratge
- Un dispositiu anticaigudes lliscant amb bloqueig automàtic que està unit a la línia d'ancoratge rígida
- Un element d'amarratge que es fixa en el dispositiu anticaiguda lliscant
- Un element de dissipació d'energia pot ser incorporat al dispositiu anticaigudes lliscant, a l'element d'amarratge o a la línia d'ancoratge.



Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE.
- Declaració de Conformitat.
- Fullet informatiu.

Norma EN aplicable:

- UNE- EN 353-1: EPI contra la caiguda d'alçades. Dispositius anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida.
- UNE EN-363: EPI contra la caiguda d'alçades. Sistemes anticaigudes.

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

Sistema anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida - Elements d'amarratge

Protecció contra caigudes: Elements d'amarratge

Norma:

UNE-EN 354

CE
CAT III

Definició:

Un element d'amarratge és un element de connexió o ***component d'un sistema***.

Un element d'amarratge pot ser:

- Una corda de fibres sintètiques
- Un cable metàl·lic
- Una banda
- Una cadena.

Marcat:

- Compliran la norma UNE-EN 365
- Les instruccions d'ús han d'indicar els límits d'utilització per a un element d'amarratge com a component d'un sistema anticaigudes.
- Haurà de disposar la informació següent:
  - Les dos últimes xifres de l'any de fabricació
  - El nom, marca comercial o qualsevol altre mig d'identificació del fabricant o del subministrador.
  - El nombre de lot del fabricant o el nombre de sèrie del component.
- Els caràcters de la marca d'identificació hauran de ser visibles i llegibles.
- Instruccions d'ús del fabricant precisant la informació pertinent sobre la forma correcta de connectar l'element d'amarratge a un punt d'ancoratge segur, a un arnès anticaigudes i a altres components d'un sistema anticaigudes.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE.
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 354: EPI contra la caiguda d'alçades. Elements d'amarratge.
- UNE-EN 363: EPI contra la caiguda d'alçades. Sistemes anticaigudes.

Informació destinada als Usuaris:

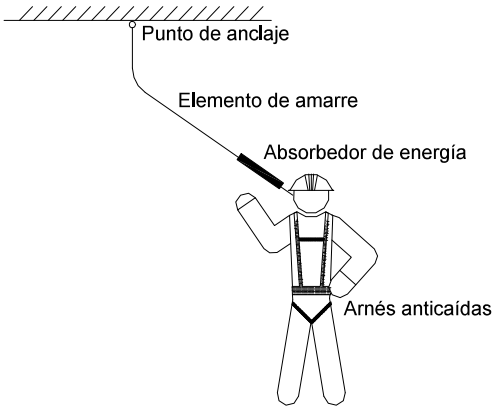
Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

Sistema anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida - Absorbidors d'energia

Protecció contra caigudes: Absorbidors d'energia	
Norma: **UNE-EN 355**	CE CAT III

Definició:

Un absorbidor d'energia és un ***component d'un sistema*** anticaigudes, que garanteix la parada segura d'una caiguda d'alçada en condicions normals d'utilització.



Marcat:

- Compliran la norma UNE-EN 365
- Les instruccions d'ús han d'indicar els límits d'aplicació de l'absorbidor d'energia com a component d'un sistema anticaigudes.
- Haurà de disposar la informació següent:
  - Les dos últimes xifres de l'any de fabricació
  - El nom, marca comercial o qualsevol altre mig d'identificació del fabricant o del subministrador.
  - El nombre de lot del fabricant o el nombre de sèrie del component.
- Els caràcters de la marca d'identificació hauran de ser visibles i llegibles.
- Instruccions d'ús del fabricant precisant la informació pertinent sobre la forma correcta de l'ancoratge segur i la distància mínima necessària sota de l'usuari que és la suma de la distància de parada i d'una distància suplementària de 2,5 m. Aquesta última comprèn l'allargament de l'arnés anticaigudes i l'espai lliure sota dels peus de l'usuari, després de la parada.
- La forma correcta de connectar l'absorbidor d'energia a un punt d'ancoratge segur, a un arnés anticaigudes i a altres components d'un sistema anticaigudes.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE.
- Declaració de Conformitat.
- Fullet informatiu.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 355: EPI contra la caiguda d'alçades. Absorbidors d'energia.
- UNE-EN 363: EPI la caiguda d'alçades. Sistemes anticaigudes.

Informació destinada als Usuaris:

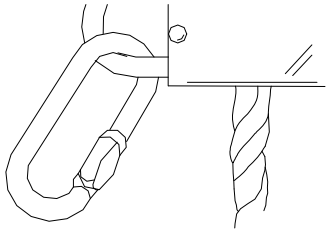
Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

Sistema anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida - Connectors

Protecció contra caigudes: Connectors	
Norma: **UNE-EN 362**	CE CAT III

Definició:

- Element de connexió o ***component d'un sistema***. Un connector pot ser un mosquetó o un ganxo.



Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Adopció per part de fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE.
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 362: EPI contra la caiguda d'alçades, connectors
- UNE-EN 361: EPI contra la caiguda d'alçades. Arnesos anticaigudes
- UNE-EN 363: EPI contra la caiguda d'alçades. Sistemes anticaigudes.
- UNE-EN 364: EPI contra la caiguda d'alçades. Mètodes d'assaig.
- UNE-EN 365: EPI contra la caiguda d'alçades. Requisits generals per a instruccions d'ús i marcat.

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

Sistema anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida - Arnesos anticaigudes

Protecció contra caigudes: Arnesos anticaigudes	
Norma: **UNE-EN 361**	CE CAT III

Definició:

- Dispositiu de prensió del cos destinat a parar les caigudes, és a dir, ***component d'un sistema anticaigudes***. L'arnès anticaigudes pot estar constituït per bandes, elements d'ajust, sivelles i altres elements, disposats i ajustats de forma adequada sobre el cos d'una persona per a subjectar-la durant una caiguda i després de la parada d'esta.

Marcat:

- Compliran la norma UNE-EN 365
- Cada component del sistema haurà de marcar-se de forma clara i permanent, per mitjà de qualsevol mètode adequat que no tingui cap efecte perjudicial sobre els materials.
- Haurà de disposar la informació següent:
  - Les dos últimes xifres de l'any de fabricació
  - El nom, marca comercial o qualsevol altre mig d'identificació del fabricant o del subministrador.
  - El nombre de lot del fabricant o el nombre de sèrie del component.
- Els caràcters de la marca d'identificació hauran de ser visibles i llegibles.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE.
- Declaració de Conformitat.
- Fullet informatiu.

Fullet informatiu en el qual es faci constar:

- Especificació dels elements d'enganx de l'arnès anticaigudes que han d'utilitzar-se amb un sistema anticaigudes, amb un sistema de subjecció o de retenció.
- Instruccions d'ús i de col·locació de l'arnès.
- Forma d'enganxar-ho a un subsistema de connexió.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 361: EPI contra la caiguda d'alçades, Arnesos anticaigudes.
- UNE-EN 363: EPI contra la caiguda d'alçades. Sistemes anticaigudes.
- UNE-EN 362: EPI contra la caiguda d'alçades. Connectors.
- UNE-EN 364: EPI contra la caiguda d'alçades. Mètodes d'assaig.
- UNE-EN 365: EPI contra la caiguda d'alçades. Requisits generals per a instruccions d'ús i marcat.

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

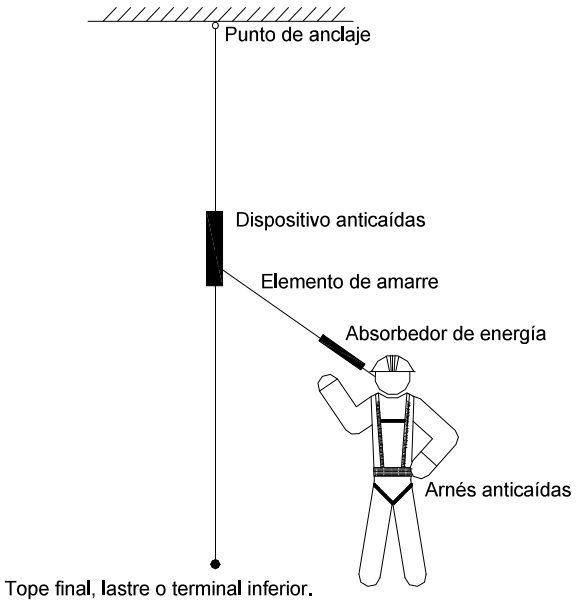
Sistema anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge flexible - Dispositius del sistema

Protecció contra caigudes: Dispositius anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge flexible	
Norma: **UNE-EN 353-2**	CE CAT III

Definició:

Un dispositiu anticaigudes lliscant sobre la línia d'ancoratge flexible, és un ***subsistema*** format per:

- Una línia d'ancoratge flexible
- Un dispositiu anticaigudes lliscant amb bloqueig automàtic que està unit a la línia d'ancoratge flexible
- Un element d'amarratge que es fixa en el dispositiu anticaigudes lliscant, a l'element d'amarratge o a la línia d'ancoratge.
- Un absorbidor d'energia



Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE.
- Declaració de Conformitat.
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 353-2. EPI contra la caiguda d'alçades. Dispositius anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge flexible.
- UNE-EN 363: EPI contra la caiguda d'alçades. Sistemes anticaigudes.

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

Sistema anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge flexible - Elements d'amarratge

Protecció contra caigudes: Elements d'amarratge	
Norma: **UNE-EN 354**	CE CAT III

Definició:

Un element d'amarratge és un element de connexió o ***component d'un sistema.***

Un element d'amarratge pot ser:

- Una corda de fibres sintètiques
- Un cable metàl·lic
- Una banda
- Una cadena.

Marcat:

- Compliran la norma UNE-EN 365
- Les instruccions d'ús han d'indicar els límits d'utilització per a un element d'amarratge com a component d'un sistema anticaigudes.
- Haurà de disposar la informació següent:

- Les dos últimes xifres de l'any de fabricació
- El nom, marca comercial o qualsevol altre mig d'identificació del fabricant o del subministrador.
- El nombre de lot del fabricant o el nombre de sèrie del component.

- Els caràcters de la marca d'identificació hauran de ser visibles i llegibles.
- Instruccions d'ús del fabricant precisant la informació pertinent sobre la forma correcta de connectar l'element d'amarratge a un punt d'ancoratge segur, a un arnès anticaigudes i a altres components d'un sistema anticaigudes.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE.
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 354: EPI contra la caiguda d'alçades. Elements d'amarratge.
- UNE-EN 363: EPI contra la caiguda d'alçades. Sistemes anticaigudes.

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

Sistema anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge flexible - Absorbidors d'energia

Protecció contra caigudes: Absorbidors d'energia

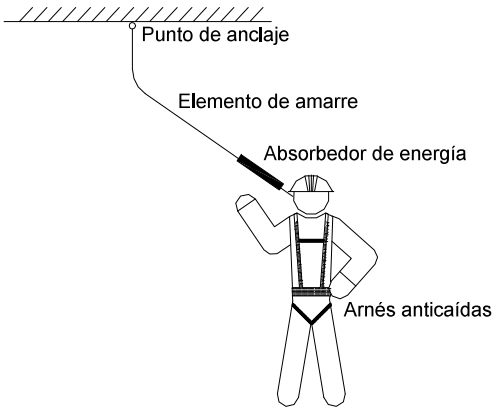
Norma:

UNE-EN 355

CE
CAT III

Definició:

Un absorbidor d'energia és un ***component d'un sistema*** anticaigudes, que garanteix la parada segura d'una caiguda d'alçada en condicions normals d'utilització.



Marcat:

- Compliran la norma UNE-EN 365
- Les instruccions d'ús han d'indicar els límits d'aplicació de l'absorbidor d'energia com a component d'un sistema anticaigudes.
- Haurà de disposar la informació següent:
  - Les dos últimes xifres de l'any de fabricació
  - El nom, marca comercial o qualsevol altre mig d'identificació del fabricant o del subministrador.
  - El nombre de lot del fabricant o el nombre de sèrie del component.
- Els caràcters de la marca d'identificació hauran de ser visibles i llegibles.
- Instruccions d'ús del fabricant precisant la informació pertinent sobre la forma correcta de l'ancoratge segur i la distància mínima necessària sota de l'usuari que és la suma de la distància de parada i d'una distància suplementària de 2,5 m. Aquesta última comprèn l'allargament de l'arnès anticaigudes i l'espai lliure sota dels peus de l'usuari, després de la parada.

- La forma correcta de connectar l'absorbidor d'energia a un punt d'ancoratge segur, a un arnès anticaigudes i a altres components d'un sistema anticaigudes.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE.
- Declaració de Conformitat.
- Fullet informatiu.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 355: EPI contra la caiguda d'alçades. Absorbidors d'energia.
- UNE-EN 363: EPI la caiguda d'alçades. Sistemes anticaigudes.

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

Sistema anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge flexible - Connectors

Protecció contra caigudes: Connectors

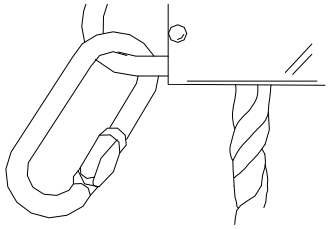
Norma:

UNE-EN 362

CE
CAT III

Definició:

- Element de connexió o ***component d'un sistema***. Un connector pot ser un mosquetó o un ganxo.



Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Adopció per part de fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE.
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 362: EPI contra la caiguda d'alçades, connectors
- UNE-EN 361: EPI contra la caiguda d'alçades. Arnesos anticaigudes
- UNE-EN 363: EPI contra la caiguda d'alçades. Sistemes anticaigudes.
- UNE-EN 364: EPI contra la caiguda d'alçades. Mètodes d'assaig.
- UNE-EN 365: EPI contra la caiguda d'alçades. Requisits generals per a instruccions d'ús i marcat.

Informació destinada als Usuaris:

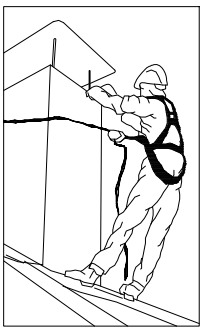
Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

Sistema anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge flexible - Arnesos anticaigudes

Protecció contra caigudes: Arnesos anticaigudes	
Norma: **UNE-EN 361**	CE CAT III

Definició:

- Dispositiu de prensió del cos destinat a parar les caigudes, és a dir, ***component d'un sistema anticaigudes***. L'arnés anticaigudes pot estar constituït per bandes, elements d'ajust, sivelles i altres elements, disposats i ajustats de forma adequada sobre el cos d'una persona per a subjectar-la durant una caiguda i després de la parada d'esta.



Marcat:

- Compliran la norma UNE-EN 365
- Cada component del sistema haurà de marcar-se de forma clara i permanent, per mitjà de qualsevol mètode adequat que no tingui cap efecte perjudicial sobre els materials.
- Haurà de disposar la informació següent:
  - Les dos últimes xifres de l'any de fabricació
  - El nom, marca comercial o qualsevol altre mig d'identificació del fabricant o del subministrador.
  - El nombre de lot del fabricant o el nombre de sèrie del component.
- Els caràcters de la marca d'identificació hauran de ser visibles i llegibles.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE.
- Declaració de Conformitat.
- Fullet informatiu.

Fullet informatiu en el qual es faci constar:

- Especificació dels elements d'enganx de l'arnès anticaigudes que han d'utilitzar-se amb un sistema anticaigudes, amb un sistema de subjecció o de retenció.
- Instruccions d'ús i de col·locació de l'arnès.
- Forma d'enganxar-ho a un subsistema de connexió.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 361: EPI contra la caiguda d'alçades, Arnesos anticaigudes.
- UNE-EN 363: EPI contra la caiguda d'alçades. Sistemes anticaigudes.
- UNE-EN 362: EPI contra la caiguda d'alçades. Connectors.
- UNE-EN 364: EPI contra la caiguda d'alçades. Mètodes d'assaig.
- UNE-EN 365: EPI contra la caiguda d'alçades. Requisits generals per a instruccions d'ús i marcat.

Informació destinada als Usuaris:

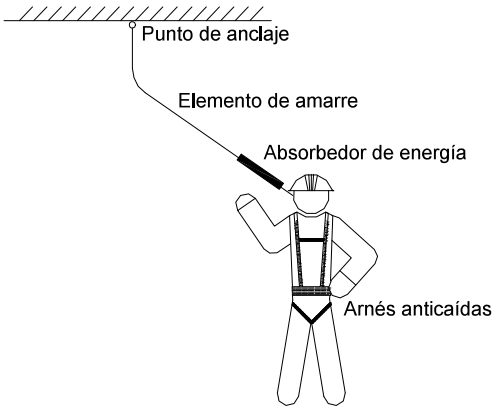
Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

Sistema anticaigudes amb absorbidor d'energia - Dispositius del sistema

Protecció contra caigudes: Absorbidors d'energia	
Norma: **UNE-EN 355**	CE CAT III

Definició:

Un absorbidor d'energia és un ***component d'un sistema*** anticaigudes, que garanteix la parada segura d'una caiguda d'alçada en condicions normals d'utilització.



Marcat:

- Compliran la norma UNE-EN 365
- Les instruccions d'ús han d'indicar els límits d'aplicació de l'absorbidor d'energia com a component d'un sistema anticaigudes.
- Haurà de disposar la informació següent:
  - Les dos últimes xifres de l'any de fabricació
  - El nom, marca comercial o qualsevol altre mig d'identificació del fabricant o del subministrador.
  - El nombre de lot del fabricant o el nombre de sèrie del component.
- Els caràcters de la marca d'identificació hauran de ser visibles i llegibles.
- Instruccions d'ús del fabricant precisant la informació pertinent sobre la forma correcta de l'ancoratge segur i la distància mínima necessària sota de l'usuari que és la suma de la distància de parada i d'una distància suplementària de 2,5 m. Aquesta última comprèn l'allargament de l'arnès anticaigudes i l'espai lliure sota dels peus de l'usuari, després de la parada.
- La forma correcta de connectar l'absorbidor d'energia a un punt d'ancoratge segur, a un arnès anticaigudes i a altres components d'un sistema anticaigudes.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE.
- Declaració de Conformitat.
- Fullet informatiu.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 355: EPI contra la caiguda d'alçades. Absorbidors d'energia.
- UNE-EN 363: EPI la caiguda d'alçades. Sistemes anticaigudes.

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

Sistema anticaigudes amb absorbidor d'energia - Elements d'amarratge

Protecció contra caigudes: Elements d'amarratge

Norma:

UNE-EN 354

CE
CAT III

Definició:

Un element d'amarratge és un element de connexió o ***component d'un sistema***.

Un element d'amarratge pot ser:

- Una corda de fibres sintètiques
- Un cable metàl·lic
- Una banda
- Una cadena.

Marcat:

- Compliran la norma UNE-EN 365
- Les instruccions d'ús han d'indicar els límits d'utilització per a un element d'amarratge com a component d'un sistema anticaigudes.
- Haurà de disposar la informació següent:
  - Les dos últimes xifres de l'any de fabricació
  - El nom, marca comercial o qualsevol altre mig d'identificació del fabricant o del subministrador.
  - El nombre de lot del fabricant o el nombre de sèrie del component.
- Els caràcters de la marca d'identificació hauran de ser visibles i llegibles.
- Instruccions d'ús del fabricant precisant la informació pertinent sobre la forma correcta de connectar l'element d'amarratge a un punt d'ancoratge segur, a un arnès anticaigudes i a altres components d'un sistema anticaigudes.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE.
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 354: EPI contra la caiguda d'alçades. Elements d'amarratge.
- UNE-EN 363: EPI contra la caiguda d'alçades. Sistemes anticaigudes.

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

Sistema anticaigudes amb absorbidor d'energia - Connectors

Protecció contra caigudes: Connectors

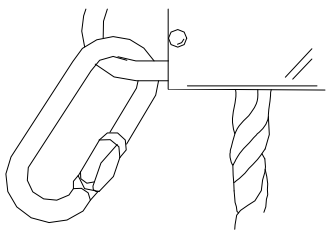
Norma:

UNE-EN 362

CE
CAT III

Definició:

- Element de connexió o ***component d'un sistema***. Un connector pot ser un mosquetó o un ganxo.



Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Adopció per part de fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE.
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 362: EPI contra la caiguda d'alçades, connectors
- UNE-EN 361: EPI contra la caiguda d'alçades. Arnesos anticaigudes
- UNE-EN 363: EPI contra la caiguda d'alçades. Sistemes anticaigudes.
- UNE-EN 364: EPI contra la caiguda d'alçades. Mètodes d'assaig.
- UNE-EN 365: EPI contra la caiguda d'alçades. Requisits generals per a instruccions d'ús i marcat.

Informació destinada als Usuaris:

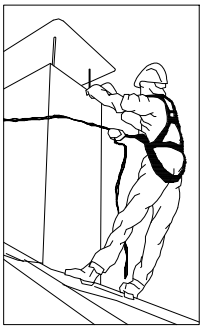
Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

Sistema anticaigudes amb absorbidor d'energia - Arnesos anticaigudes

Protecció contra caigudes: Arnesos anticaigudes	
Norma: **UNE-EN 361**	CE CAT III

Definició:

- Dispositiu de prensió del cos destinat a parar les caigudes, és a dir, ***component d'un sistema anticaigudes***. L'arnès anticaigudes pot estar constituït per bandes, elements d'ajust, sivelles i altres elements, disposats i ajustats de forma adequada sobre el cos d'una persona per a subjectar-la durant una caiguda i després de la parada d'esta.



Marcat:

- Compliran la norma UNE-EN 365
- Cada component del sistema haurà de marcar-se de forma clara i permanent, per mitjà de qualsevol mètode adequat que no tingui cap efecte perjudicial sobre els materials.
- Haurà de disposar la informació següent:
  - Les dos últimes xifres de l'any de fabricació
  - El nom, marca comercial o qualsevol altre mig d'identificació del fabricant o del subministrador.
  - El nombre de lot del fabricant o el nombre de sèrie del component.
- Els caràcters de la marca d'identificació hauran de ser visibles i llegibles.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE.
- Declaració de Conformitat.
- Fullet informatiu.

Fullet informatiu en el qual es faci constar:

- Especificació dels elements d'enganx de l'arnès anticaigudes que han d'utilitzar-se amb un sistema anticaigudes, amb un sistema de subjecció o de retenció.
- Instruccions d'ús i de col·locació de l'arnès.
- Forma d'enganxar-ho a un subsistema de connexió.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 361: EPI contra la caiguda d'alçades, Arnesos anticaigudes.
- UNE-EN 363: EPI contra la caiguda d'alçades. Sistemes anticaigudes.
- UNE-EN 362: EPI contra la caiguda d'alçades. Connectors.
- UNE-EN 364: EPI contra la caiguda d'alçades. Mètodes d'assaig.
- UNE-EN 365: EPI contra la caiguda d'alçades. Requisits generals per a instruccions d'ús i marcat.

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

11.3.2. Línies de vida: muntatge / desmuntatge

Línia de vida mòbil per encofrats

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Com a mitjà de seguretat per evitar les caigudes durant l'execució dels encofrats, s'utilitzaran línies de vida mòbils.
Un cop muntades en l'obra i abans de la seva utilització, seran examinades i provades amb vista a la verificació de les seves característiques i a la seguretat del treball dels mateixos.
Aquestes proves es repetiran cada vegada que aquestes siguin objectes de trasllat, modificacions o reparacions d'importància

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Mitjana	Alta	Greu	No eliminat	95,0
- Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Corts	Alta	Mitjana	Greu	No eliminat	95,0

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

Casc de seguretat.
Arnés de seguretat i altres dispositius del sistema (connectors, absorbidor d'energia, etc.) Necessaris per connectar-se a la línia de vida.
Guants de cuir.
Roba de treball.

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

A) Instal·lació de la línia de vida.

És important que les persones que realitzaran la instal·lació comprenguin els conceptes tècnics necessaris per al muntatge. Això s'aconsegueix mitjançant una formació específica en un determinat sistema, per això, la majoria dels fabricantons treballen amb instal·ladors homologats, ja que garanteixen i donen confiança en la instal·lació del sistema.
Encara que es poden trobar alguns sistemes que es comercialitzen sense instal·lació, sempre és aconsellable que el muntatge el realitzi un instal·lador homologat per assegurar-nos que tècnicament s'executa de la manera més adequada i per evitar que, en cas que existís algun error en el sistema, la responsabilitat recaigui sobre el propietari i / o usuari.
L'instal·lador homologat haurà de facilitar la següent informació:

1. Dades del instal·lador:

- Document acreditatiu on aparegui que és instal·lador homologat.
- Assegurança de responsabilitat civil.

2. Certificació del sistema:

- Declaració de conformitat dels components del sistema. Perquè la certificació del sistema sigui vàlida és imprescindible que tots els components de la línia de vida pertanyin al mateix fabricant (punts d'ancoratge, línia, absorbidor d'energia i carro).
- Si s'utilitzessin components de diferents fabricantons, el sistema no estaria certificat i la responsabilitat en cas d'accident per fallada d'un component no podria ser atribuïda al fabricant.

3. Certificat d'instal·lació on s'acrediti que el sistema ha estat muntat segons les exigències del fabricant i d'acord amb la normativa vigent.

B) Utilització.

Segons la legislació vigent, l'empresari haurà de proporcionar la formació a totes les persones que vagin a utilitzar el sistema, tal com exigeix la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
Generalment, aquesta formació sol ser impartida per l'instal·lador homologat.
Així mateix, l'empresari també ha de implantar els procediments adequats per a restringir accés a la línia, de manera que únicament sigui accessible per als treballadors amb la capacitació adequada. Això es va ha aconseguir en l'obra de diferents formes:

- Tancar l'accés a l'àrea, prohibint el pas a tota persona no autoritzada
- Guardar sota clau els carros (dispositiu lliscant).
- Portar un sistema de registre d'accessos.

- Abans que el treballador es protegeixi amb una línia de vida haurà de realitzar una inspecció visual de tots els elements del sistema, comprovant entre altres aspectes, la tensió del cable i que cap dels absorbidors ha estat desplegat en una caiguda.

C) Manteniment del sistema.

- La línia de vida, s'ha de sotmetre a unes proves de caràcter periòdic amb l'objectiu d'assegurar que segueixen complint amb els requisits tècnics i de seguretat exigits en la normativa. La periodicitat ha de ser anual.
- D'altra banda, cada vegada que es produeixi una caiguda o qualsevol esdeveniment que pugui modificar el sistema (desplegament d'un absorbidor, fenòmens naturals, etc.) Caldrà avaluar els danys soferts pels components, i abans de tornar a utilitzar determinar si han ser reparats i / o substituïts.
- Totes les comprovacions han de ser efectuades per personal competent. El més recomanable és que sigui el mateix instal·lador homologat que ha realitzat el muntatge qui s'encarregui d'aquest manteniment anual.
- A més, caldrà documentar els resultats de les comprovacions.

D) Mesures preventives de caràcter general en el seu ús.

- La línia de vida emprada serà de bona qualitat i de resistència adequada.
- Serà instal·lada per personal qualificat per a això.
- No han de treballar a una càrrega superior a 1 / 8 de la seva resistència al trencament.
- S'instruirà el personal sobre la seva utilització i els seus riscos.
- Les línies de vida hauran de ser de fabricantons de reconeguda solvència, i hauran de disposar del corresponent marcatge CE.
- Les empreses usuàries de les instal·lacions oferiran garantia respecte al bon funcionament, conservació i adequació de tots els mecanismes i elements del conjunt, per la seguretat dels propis treballadors.
- En els treballs excepcionals es prendran mesures especials per assegurar als treballadors contra els perills del trencament eventual dels cables.
- Queda prohibit l'ús de cables i cordes empalmades, així com el de cables i cadenes que tinguin un llaç o nus.
- Podrà efectuar l'entroncament de cables metàl·lics en instal·lacions utilitzades únicament per materials quan sigui de necessitat per raó de la gran longitud dels mateixos o en altres casos excepcionals, sempre que les operacions d'entroncament siguin realitzades en deguda forma per personal especialitzat, que la resistència l'entroncament no resulti inferior a la del cable, i que l'empresa usuària de la instal·lació ofereixi garanties suficients pel que fa a la seguretat dels treballadors.
- El cable fiador s'inspeccionaran diàriament pel Capatàs, Recurs Preventiu, Encarregat o Servei de Prevenció, abans de l'inici dels treballs, per prevenir fallades o faltes de mesures de seguretat.
- Els elements que denotin alguna fallada tècnica o mal comportament es desmuntaran immediatament per a la seva reparació (o substitució).
- Neteja i ordre en l'obra.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els Recursos Preventius comprovaran que els operaris encarregats de l'ús de la línia de vida mòbil per encofrats, realitzen les operacions mitjançant procediments de treball segurs.

Activitats de Vigilància	Estat	Observacions
Comprovar que els operaris tenen els EPIS corresponents per a la realització de les tasques, i que vénen definits en el Pla de Seguretat		
Vigilar que utilitzen, i a més correctament, els EPIS definits anteriorment.		
Comprovar que en general es manté la neteja i ordre.		
Comprovar que s'ha instruït al personal sobre la seva utilització i els seus riscos.		
Comprovar que el cable fiador s'instal·la per personal qualificat per a això.		
Comprovar que els cables empleats són de bona qualitat i resistència adequada.		
Vigilar no es fa treballa al cable de seguretat a una càrrega superior a 1 / 8 de la seva resistència al trencament.		
Comprovar que les línies de vida son de fabricantons de reconeguda solvència.		
Comprovar que les empreses usuàries de les instal·lacions ofereixen garantia respecte al bon funcionament, conservació i adequació de tots els mecanismes i elements del conjunt.		
Comprovar que en els treballs excepcionals es prenen mesures especials per assegurar als operaris contra els perills del trencament eventual de les línies de vida.		
Vigilar que no s'utilitzin línies de vida empalmades, així com cables i cadenes que tinguin un llaç o nus.		
Comprovar que només es realitzen entroncaments de les línies de vida en instal·lacions utilitzades únicament per materials quan hi hagi necessitat en raó a la gran longitud dels mateixos o en altres casos excepcionals, sempre que les operacions d'entroncament siguin realitzades de forma deguda per personal especialitzat, que la resistència de l'entroncament no resulti inferior a la del cable, i que l'empresa usuària de la instal·lació ofereixi garanties suficients pel que fa a la seguretat dels treballadors.		
Comprovar que les línies de vida s'inspeccionen diàriament pel Capatàs, encarregat, Recursos Preventius o Servei de Prevenció, abans de l'inici dels treballs, per prevenir fallades o faltes de mesures de seguretat.		
Comprovar que els elements que denoten alguna fallada tècnic o mal comportament es desmunten immediatament per a la seva reparació (o substitució).		

Cable fiador de seguretat

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Els cables fiadors de seguretat s'utilitzaran com a mitjà de seguretat per evitar les caigudes.
Una vegada muntats en l'obra i abans de la seva utilització, seran examinats i provats amb vista a la verificació de les seves característiques i la seguretat del treball dels mateixos.
Aquestes proves es repetiran cada vegada que aquests siguin objectes de trasllat, modificacions o reparacions d'importància.

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Mitjana	Alta	Greu	No eliminat	95,0
- Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Talls	Alta	Mitjana	Greu	No eliminat	95,0

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

Casc de seguretat.
Arnès de seguretat.
Guants de cuir.
Roba de treball.

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

- El cable emprat serà de bona qualitat i resistència adequada.
- El cable fiador serà instal·lat per personal qualificat per a això.
- No han de treballar a una càrrega superior a 1 / 8 de la seva resistència a la ruptura.
- S'instruirà el personal sobre la seva utilització i els riscos
- Els cables hauran de ser de fabricantons de reconeguda solvència.
- Les empreses usuàries de les instal·lacions oferiran garantia respecte al bon funcionament, conservació i adequació de tots els mecanismes i elements del conjunt, ocupació a aquest objecte del personal competent i seguretat dels propis treballadors. Les oportunes autoritzacions seran sol·licitades per les empreses usuàries de les instal·lacions, justificant els esmentats extrems, de la Direcció General de Treball, la qual resoldrà amb els assessoraments convenients.
- "En els treballs excepcionals es prendran mesures especials per assegurar als treballadors contra els perills del trencament eventual dels cables."
- Queda prohibit l'ús de cables i cordes empalmades, així com el de cables i cadenes que tinguin un llaç o nus.
- Podrà efectuar la connexió de cables metàl·lics en instal·lacions utilitzades únicament per a materials quan sigui de necessitat per raó de la gran longitud dels mateixos o en altres casos excepcionals, sempre que les operacions d'acoblament siguin realitzades en deguda forma per personal especialitzat, que la resistència l'entroncament no resulti inferior a la del cable, i que l'empresa usuària de la instal·lació ofereixi garanties suficients pel que fa a la seguretat dels treballadors.
- El cable fiador s'inspeccionaran diàriament pel Capatàs, encarregat o Servei de Prevenció, abans de l'inici dels treballs, per prevenir fallades o faltes de mesures de seguretat
- Els elements que denotin alguna fallada tècnic o mal comportament es desmuntaran immediatament per a la seva reparació (o substitució).
- Neteja i ordre en l'obra.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els Recursos Preventius comprovaran que els operaris encarregats de l'ús del cable fiador de seguretat, realitzen les operacions mitjançant procediments de treball segurs.

Activitats de vigilància	Estat	Observacions
Comprovar que els operaris tenen els EPIS corresponents per a la realització de les tasques, i que vénen definits en el Pla de Seguretat		
Vigilar que utilitzen, a més correctament, els EPIS definits anteriorment.		
Comprovar que en general es manté la neteja i ordre.		
Comprovar que s'ha instruït al personal sobre la seva utilització i els riscos.		
Comprovar que el cable fiador s'instal·larà per personal qualificat per a això.		
Comprovar que els cables empleats són de bona qualitat i resistència adequada.		
Vigilar no es fa treballa al cable de seguretat a una càrrega superior a 1/8 de la seva resistència a la ruptura.		
Comprovar que els cables són de fabricantons de reconeguda solvència.		
Comprovar que les empreses usuàries de les instal·lacions ofereixen garantia respecte al bon funcionament, conservació i adequació de tots els mecanismes i elements del conjunt, ocupació a aquest objecte del personal competent i seguretat dels propis treballadors. Que les autoritzacions són demanades per les empreses usuàries de les instal·lacions, justificant els esmentats extrems, de la Direcció General de Treball, la qual resoldrà amb els assessoraments convenients.		
Comprovar que en els treballs excepcionals es prenen mesures especials per assegurar als operaris contra els perills del trencament eventual dels cables.		
Vigilar que no s'utilitzin cables i cordes empalmades, així com cables i cadenes que tinguin un llaç o nus.		
Comprovar que només es realitzen connexions de cables metàl·lics en instal·lacions utilitzades únicament per materials quan hi hagi necessitat en raó a la gran longitud dels mateixos o en altres casos excepcionals, sempre que les operacions d'acoblament siguin realitzades de forma deguda per personal especialitzat, que la resistència del entroncament no resulti inferior a la del cable, i que l'empresa usuària de la instal·lació ofereixi garanties suficients pel que fa a la seguretat dels treballadors.		
Comprovar que el cable fiador s'inspecciona diàriament pel Capatàs, encarregat o Servei de Prevenció, abans de l'inici dels treballs, per prevenir fallades o faltes de mesures de seguretat.		
Comprovar que els elements que denoten algun error tècnic o mal		

comportament es desmunten immediatament per a la seva reparació (o substitució).		

Línies de vida en cobertes

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Com a mitjà de seguretat per evitar les caigudes durant l'execució de les cobertes, s'utilitzaran línies de vida.
Un cop muntades a l'obra i abans de la seva utilització, seran examinades i provades amb vista a la verificació de les seves característiques i a la seguretat de la feina dels mateixos.
Aquestes proves es repetiran cada vegada que aquestes siguin objectes de trasllat, modificacions o reparacions d'importància.

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Mitjana	Alta	Greu	No eliminat	95,0
- Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Talls	Alta	Mitjana	Greu	No eliminat	95,0

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

Casc de seguretat.
Arnés de seguretat i altres dispositius del sistema (connectors, absorbidor d'energia, etc.) Necessaris per connectar-se a la línia de vida.
Guants de cuir.
Roba de treball.

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

A) Instal·lació de la línia de vida.

És important que les persones que realitzaran la instal·lació comprenguin els conceptes tècnics necessaris per al muntatge. Això s'aconsegueix mitjançant una formació específica en un determinat sistema, per això, la majoria dels fabricantons treballen amb instal·ladors homologats, ja que garanteixen i donen confiança en la instal·lació del sistema.

Encara que es poden trobar alguns sistemes que es comercialitzen sense instal·lació, sempre és aconsellable que el muntatge el realitzi un instal·lador homologat per assegurar-nos que tècnicament s'executa de la manera més adequada i per evitar que, en cas que existís algun error en el sistema, la responsabilitat recaigui sobre el propietari i / o usuari.

L'instal·lador homologat haurà de facilitar la següent informació:

1. Dades del instal·lador:

- Document acreditatiu on aparegui que és instal·lador homologat.
- Assegurança de responsabilitat civil.

2. Certificació del sistema:

- Declaració de conformitat dels components del sistema. Perquè la certificació del sistema sigui vàlida és imprescindible que tots els components de la línia de vida pertanyin al mateix fabricant (punts d'ancoratge, línia, absorbidor d'energia i carro).
  Si s'utilitzessin components de diferents fabricantons, el sistema no estaria certificat i la responsabilitat en cas d'accident per fallada d'un component no podria ser atribuïda al fabricant.

3. Certificat d'instal·lació on s'acrediti que el sistema ha estat muntat segons les exigències del fabricant i d'acord amb la normativa vigent.

B) Utilització.

Segons la legislació vigent, l'empresari haurà de proporcionar la formació a totes les persones que vagin a utilitzar el sistema, tal com exigeix la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
Generalment, aquesta formació sol ser impartida per l'instal·lador homologat.
Així mateix, l'empresari també ha de implantar els procediments adequats per a restringir accés a la línia, de manera que únicament sigui accessible per als treballadors amb la capacitació adequada. Això es va ha aconseguir en l'obra de

diferents formes:

- Tancar l'accés a l'àrea, prohibint el pas a tota persona no autoritzada
- Guardar sota clau els carros (dispositiu lliscant).
- Portar un sistema de registre d'accessos.

Abans que el treballador es protegeixi amb una línia de vida haurà de realitzar una inspecció visual de tots els elements del sistema, comprovant entre altres aspectes, la tensió del cable i que cap dels absorbidors ha estat desplegat en una caiguda.

C) Manteniment del sistema.

- La línia de vida, s'ha de sotmetre a unes proves de caràcter periòdic amb l'objectiu d'assegurar que segueixen complint amb els requisits tècnics i de seguretat exigits en la normativa. La periodicitat ha de ser anual.
- D'altra banda, cada vegada que es produeixi una caiguda o qualsevol esdeveniment que pugui modificar el sistema (desplegament d'un absorbidor, fenòmens naturals, etc.) Caldrà avaluar els danys soferts pels components, i abans de tornar a utilitzar determinar si han ser reparats i / o substituïts.
- Totes les comprovacions han de ser efectuades per personal competent. El més recomanable és que sigui el mateix instal·lador homologat que ha realitzat el muntatge qui s'encarregui d'aquest manteniment anual.
- A més, caldrà documentar els resultats de les comprovacions.

D) Mesures preventives de caràcter general en el seu ús.

- La línia de vida emprada serà de bona qualitat i de resistència adequada.
- Serà instal·lada per personal qualificat per a això.
- No han de treballar a una càrrega superior a 1 / 8 de la seva resistència al trencament.
- S'instruirà el personal sobre la seva utilització i els seus riscos.
- Les línies de vida hauran de ser de fabricantons de reconeguda solvència, i hauran de disposar del corresponent marcatge CE.
- Les empreses usuàries de les instal·lacions oferiran garantia respecte al bon funcionament, conservació i adequació de tots els mecanismes i elements del conjunt, per la seguretat dels propis treballadors.
- En els treballs excepcionals es prendran mesures especials per assegurar als treballadors contra els perills del trencament eventual dels cables.
- Queda prohibit l'ús de cables i cordes empalmades, així com el de cables i cadenes que tinguin un llaç o nus.
- Podrà efectuar l'entroncament de cables metàl·lics en instal·lacions utilitzades únicament per materials quan sigui de necessitat per raó de la gran longitud dels mateixos o en altres casos excepcionals, sempre que les operacions d'entroncament siguin realitzades en deguda forma per personal especialitzat, que la resistència l'entroncament no resulti inferior a la del cable, i que l'empresa usuària de la instal·lació ofereixi garanties suficients pel que fa a la seguretat dels treballadors.
- El cable fiador s'inspeccionaran diàriament pel Capatàs, Recurs Preventiu, Encarregat o Servei de Prevenció, abans de l'inici dels treballs, per prevenir fallades o faltes de mesures de seguretat.
- Els elements que denotin alguna fallada tècnica o mal comportament es desmuntaran immediatament per a la seva reparació (o substitució).
- Neteja i ordre en l'obra.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els Recursos Preventius comprovaran que els operaris encarregats de l'ús de la línia de vida, realitzen les operacions mitjançant procediments de treball segurs.

Activitats de Vigilància	Estat	Observacions
Comprovar que els operaris tenen els EPIS corresponents per a la realització de les tasques, i que vénen definits en el Pla de Seguretat		
Vigilar que utilitzen, i a més correctament, els EPIS definits anteriorment.		
Comprovar que en general es manté la neteja i ordre.		
Comprovar que s'ha instruït al personal sobre la seva utilització i els seus riscos.		
Comprovar que el cable fiador s'instal·la per personal qualificat per a això.		
Comprovar que els cables empleats són de bona qualitat i resistència adequada.		
Vigilar no es fa treballa al cable de seguretat a una càrrega superior a 1 / 8 de la seva resistència al trencament.		
Comprovar que les línies de vida son de fabricantons de reconeguda solvència.		
Comprovar que les empreses usuàries de les instal·lacions ofereixen garantia respecte al bon funcionament, conservació i adequació de tots els mecanismes i elements del conjunt.		
Comprovar que en els treballs excepcionals es prenen mesures especials per assegurar als operaris contra els perills del trencament eventual de les		

línies de vida.		
Vigilar que no s'utilitzin línies de vida empalmades, així com cables i cadenes que tinguin un llaç o nus.		
Comprovar que només es realitzen entroncaments de les línies de vida en instal·lacions utilitzades únicament per materials quan hi hagi necessitat en raó a la gran longitud dels mateixos o en altres casos excepcionals, sempre que les operacions d'entroncament siguin realitzades de forma deguda per personal especialitzat, que la resistència de l'entroncament no resulti inferior a la del cable, i que l'empresa usuària de la instal·lació ofereixi garanties suficients pel que fa a la seguretat dels treballadors.		
Comprovar que les línies de vida s'inspeccionen diàriament pel Capatàs, encarregat, Recursos Preventius o Servei de Prevenció, abans de l'inici dels treballs, per prevenir fallades o faltes de mesures de seguretat.		
Comprovar que els elements que denoten alguna fallada tècnic o mal comportament es desmunten immediatament per a la seva reparació (o substitució).		

11.4. Protecció de la cara i dels ulls

11.4.1. Protecció ocular. Ús general

Protecció de la cara i dels ulls: Protecció ocular . Ús general

Norma:

UNE-EN 166

CE
CAT II

Definició:

- Muntura universal, Muntures integrals i pantalles facials de resistència incrementada per a ús en general en diferents activitats de construcció.

Ús permès en:

- Muntura universal, muntura integral i pantalla facial.

Marcat:

A) En la muntura:

- Identificació del Fabricant
- Nombre de la norma Europea: **166**
- Camp d'ús: **Si fos aplicable**

  Els camps d'ús són:

  - Ús bàsic: Sense símbol
  - Líquids: 3
  - Partícules de pols gruixuda: 4
  - Gasos i partícules de pols fi: 5
  - Arc elèctric de curtcircuit: 8
  - Metalls fosos i sòlids calents: 9
- Resistència mecànica: **S**

  Les resistències mecàniques són:

  - Resistència incrementada: S
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia: A
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Mitja energia: B
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia: F
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Alta energia: DREC
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Mitja energia: BT
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Baixa energia: FT
- Símbol que indica que està dissenyat per a caps xicotets: **H (Si fos aplicable)**

  - Símbol per a caps xicotets: H
- Màxima classe de protecció ocular compatible amb la muntura: **Si fos aplicable**

B) En l'ocular:

- Classe de protecció (només filtres)

  Les classes de protecció són:

  - Sense nombre de codi: Filtres de soldadura

- Nombre de codi 2: Filtres ultraviolat que altera el reconeixement de colors
- Nombre de codi 3: Filtres ultraviolat que permet el reconeixement de colors
- Nombre de codi 4: Filtres infrarojos
- Nombre de codi 5: Filtre solar sense reconeixement per a l'infraroig
- Nombre de codi 6: Filtre solar amb requisits per a l'infraroig

- Identificació del fabricant:
- Classe òptica:

  Les classes òptiques són (consultar taules en la normativa UNE-EN-166):
  - Classe òptica: 1 (poden cobrir un sol ull)
  - Classe òptica: 2 (poden cobrir un sol ull)
  - Classe òptica: 3 (no són per a ús prolongat i necessàriament hauran de cobrir ambdós ulls)
- Símbol de resistència mecànica: **S**

  Les resistències mecàniques són:
  - Resistència incrementada: S
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia: A
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Mitja energia: B
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia: F
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Alta energia: DREC
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Mitja energia: BT
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Baixa energia: FT
- Símbol de resistència a l'arc elèctric de curtcircuit:
- Símbol de no adherència de metalls fosos i resistència a la penetració de sòlids calents:
- Símbol de resistència al deteriorament superficial de partícules fines: **K (Si fos aplicable)**
- Símbol de resistència a l'entelament: **N (Si fos aplicable)**
- Símbol de reflexió augmentada: **R (Si fos aplicable)**
- Símbol per a ocular original o reemplaçat: **O**

Informació per a l'usuari:

S'hauran de proporcionar les dades següents:

- Nom i direcció del fabricant
- Nombre d'aquesta norma europea
- Identificació del model de protector
- Instruccions relatives a l'emmagatzemament, ús i manteniment
- Instruccions relatives a la neteja i desinfecció
- Detalls concernents als camps d'ús, nivell de protecció i prestacions
- Detalls dels accessoris apropiats i peces de recanvi, així com les instruccions sobre el muntatge.
- Si és aplicable la data límit d'ús o duració de la posada fora de servei aplicable al protector i/o a les peces soltes.
- Si és aplicable, el tipus d'embalatge adequat per al transport.
- Significat del marcat sobre la muntura i ocular.
- Advertència indicant que els oculars de Classe Òptica 3 no han de ser utilitzats per llargs períodes de temps
- Advertència indicant que els materials que entren en contacte amb la pell de l'usuari pot provocar al·lèrgies en individus sensibles.
- Advertència indicant que convé reemplaçar els oculars ratllats o espatllats.
- Advertència que els protectors oculars enfront d'impactes de partícules a gran velocitat portats sobre ulleres correctores normals, podrien permetre la transmissió d'impactes i, per tant, crear una amenaça per a l'usuari.
- Una nota indicant que si la protecció enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatures extremes, és requerida, el protector seleccionat ha d'anar marcat amb una lletra T immediatament després de la lletra referida al tipus d'impacte. En cas de no anar seguit per la lletra T, el protector ocular només podrà usar-se enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatura ambient.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 166: Protecció individual dels ulls. Requisits

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

11.4.2. Protecció ocular

Partícules a gran velocitat i a temperatures extremes i alta energia

Protecció de la cara i dels ulls: Protecció ocular. Partícules a gran velocitat i a temperatures extremes i alta energia	
Norma: **UNE-EN 166**	CE CAT II

Definició:

- Pantalles facials resistents a partícules a gran velocitat i a temperatures extremes i alta energia.

Ús permès en:

- Pantalla facial.

Marcat:

A) En la muntura:

- Identificació del Fabricant:
- Nombre de la norma Europea: **166**
- Camp d'ús: **Si fos aplicable**

  Els camps d'ús són:

  - Ús bàsic: Sense símbol
  - Líquids: 3
  - Partícules de pols gruixuda: 4
  - Gasos i partícules de pols fi: 5
  - Arc elèctric de curtcircuit: 8
  - Metalls fosos i sòlids calents: 9
- Resistència mecànica: **DREC**
- Símbol que indica que està dissenyat per a caps xicotets: **H (Si fos aplicable)**
- Màxima classe de protecció ocular compatible amb la muntura: **Si fos aplicable**

B) En l'ocular:

- Classe de protecció (només filtres):
- Identificació del fabricant:
- Classe òptica :
- Símbol de resistència mecànica: **DREC**
- Símbol de resistència a l'arc elèctric de curtcircuit: **Si fos aplicable**
- Símbol de no adherència de metalls fosos i resistència a la penetració de sòlids calents:**Si fos aplicable**
- Símbol de resistència al deteriorament superficial de partícules fines: **K (Si fos aplicable)**
- Símbol de resistència a l'entelament: **N (Si fos aplicable)**
- Símbol de reflexió augmentada: **R (Si fos aplicable)**
- Símbol per a ocular original o reemplaçat: **O**

Informació per a l'usuari:

S'hauran de proporcionar les dades següents:

- Nom i adreça del fabricant
- Nombre d'esta norma europea
- Identificació del model de protector
- Instruccions relatives a l'emmagatzemament, ús i manteniment
- Instruccions relatives a la neteja i desinfecció
- Detalls concernents als camps d'ús, nivell de protecció i prestacions
- Detalls dels accessoris apropiats i peces de recanvi, així com les instruccions sobre el muntatge.

- Si és aplicable la data límit d'ús o duració de la posada fos de servei aplicable al protector i/o a les peces soltes.
- Si és aplicable, el tipus d'embalatge adequat per al transport.
- Significat del marcat sobre la muntura i ocular.
- Advertiment indicant que els oculars de Classe Òptica 3 no han de ser utilitzats per llargs períodes de temps
- Advertiment indicant que els materials que entren en contacte amb la pell de l'usuari pot provocar al·lèrgies en individus sensibles.
- Advertiment indicant que convé reemplaçar els oculars ratllats o espatllats.
- Advertiment que els protectors oculars enfront d'impactes de partícules a gran velocitat portats sobre ulleres correctores normals, podrien permetre la transmissió d'impactes i, per tant, crear una amenaça per a l'usuari.
- Una nota indicant que si la protecció enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatures extremes, és requerida, el protector seleccionat ha d'anar marcat amb una lletra T immediatament després de la lletra referida al tipus d'impacte. En cas de no anar seguit per la lletra T, el protector ocular només podrà usar-se enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatura ambient.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 166: Protecció individual dels ulls. Requisits.

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

Esquitxades de líquids

Protecció de la cara i dels ulls: Protecció ocular. Esguitades de líquids	
Norma: **UNE-EN 166**	CE CAT II

Definició:

- Pantalles facials resistents a esquitxades de líquids. No s'admeten muntures universals o muntures integrals com a protectors.

Ús permès en:

- Pantalla facial.

Marcat:

A) En la muntura:

- Identificació del Fabricant:
- Nombre de la norma Europea: **166**
- Camp d'ús: **3**

  Els camps d'ús són:

  - Ús bàsic: Sense símbol
  - Líquids: 3
  - Partícules de pols gruixuda: 4
  - Gasos i partícules de pols fi: 5
  - Arc elèctric de curtcircuit: 8
  - Metalls fosos i sòlids calents: 9
- Resistència mecànica: **Si fos aplicable**

  Les resistències mecàniques són:

  - Resistència incrementada: S
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia: A
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Mitja energia: B

- Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia: F
- Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Alta energia: DREC
- Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Mitja energia: BT
- Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Baixa energia: FT

- Símbol que indica que està dissenyat per a caps xicotets: **H (Si fos aplicable)**
- Màxima classe de protecció ocular compatible amb la muntura: **Si fos aplicable**

B) En l'ocular:

- Classe de protecció (només filtres):
- Identificació del fabricant:
- Classe òptica :
- Símbol de resistència mecànica: **Si fos aplicable**

  Les resistències mecàniques són:
  - Resistència incrementada: S
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia: A
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Mitja energia: B
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia: F
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Alta energia: DREC
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Mitja energia: BT
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Baixa energia: FT
- Símbol de resistència a l'arc elèctric de curtcircuit: **Si fos aplicable**
- Símbol de no adherència de metalls fosos i resistència a la penetració de sòlids calents:**Si fos aplicable**
- Símbol de resistència al deteriorament superficial de partícules fines: **K (Si fos aplicable)**
- Símbol de resistència a l'entelament: **N (Si fos aplicable)**
- Símbol de reflexió augmentada: **R (Si fos aplicable)**
- Símbol per a ocular original o reemplaçat: **O**

Informació per a l'usuari:

S'hauran de proporcionar les dades següents:

- Nom i adreça del fabricant
- Nombre d'esta norma europea
- Identificació del model de protector
- Instruccions relatives a l'emmagatzemament, ús i manteniment
- Instruccions relatives a la neteja i desinfecció
- Detalls concernents als camps d'ús, nivell de protecció i prestacions
- Detalls dels accessoris apropiats i peces de recanvi, així com les instruccions sobre el muntatge.
- Si és aplicable la data límit d'ús o duració de la posada fora de servei aplicable al protector i/o a les peces soltes.
- Si és aplicable, el tipus d'embalatge adequat per al transport.
- Significat del marcat sobre la muntura i ocular.
- Advertiment indicant que els oculars de Classe Òptica 3 no han de ser utilitzats per llargs períodes de temps
- Advertiment indicant que els materials que entren en contacte amb la pell de l'usuari pot provocar al·lèrgies en individus sensibles.
- Advertiment indicant que convé reemplaçar els oculars ratllats o espatllats.
- Advertiment que els protectors oculars enfront d'impactes de partícules a gran velocitat portats sobre ulleres correctores normals, podrien permetre la transmissió d'impactes i, per tant, crear una amenaça per a l'usuari.
- Una nota indicant que si la protecció enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatures extremes, és requerida, el protector seleccionat ha d'anar marcat amb una lletra T immediatament després de la lletra referida al tipus d'impacte. En cas de no anar seguit per la lletra T, el protector ocular només podrà usar-se enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatura ambient.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 166: Protecció individual dels ulls. Requisits.

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

Filtres - Filtres per a soldadura

Protecció de la cara i dels ulls: Protecció ocular. Filtres per a soldadura	
Norma: **UNE-EN 175**	CE CAT II

Definició de tipus vàlids:

Tots els dispositiu que asseguren la protecció del seu portador enfront de la radiació òptica nociva i la resta de riscos específics derivats de la soldadura i tècniques afins. Pot tractar-se d'una pantalla de soldador, ulleres de muntura integral per a soldadura o ulleres de muntura universal per a soldadura.

- **Pantalla de soldador de cap:** Pantalla de soldadura que es porta sobre el cap i davant de la cara, subjecta generalment per un arnès, a fi de protegir els ulls i la cara una vegada equipada amb el filtre apropiat (s).
- **Pantalla de soldador de mà:** Pantalla per a soldadura que es porta en la mà, i assegura la protecció dels ulls i la cara quan està equipada amb el filtre o filtres apropiat (s).
- **Pantalla de soldador de cap, muntada en casc de protecció:** Pantalla de cap per a soldadura, muntada sobre un casc de protecció compatible, la qual, un vegada equipada amb el filtre o filtres apropiat (s), protegeix els ulls i la cara.
- **Ulleres de soldadura de muntura integral (cassoletes):** Dispositiu que se sosté generalment per una banda de cap, i que embolica la cavitat ocular, a la qual la radiació procedent de les operacions de soldadura només pot penetrar a través de filtres i, quan sigui el cas, de filtres coberts.
- **Ulleres de soldadura de muntura universal:** Muntura amb protecció lateral, que manté els filtres apropiats davant dels ulls per a protegir-los. Poden tindre sistemàticament de subjecció patilles laterals o una banda de cap.
- **Marco o cèrcol portaocular:** Part de l'equip on es col·loca (n) el (els) filtre (s) , els filtres coberts i/o els antecristals.
- **Antecristals:** Oculars, generalment no tintats, usats principalment per a protegir al seu portador de partícules projectades.

Marcat:

A) En la muntura:

- Identificació del Fabricant:
- Nombre de la norma Europea: **175**
- Camp d'ús: **Si fos aplicable**

  Els camps d'ús són:

  S: Resistència mecànica incrementada

  9: Metall fos i sòlids calents

  F: Impacte de baixa energia

  B: Impacte de mitja energia

  W: Immersió en aigua
- Massa en grams: **Si fos aplicable**

B) En l'ocular:

- Classe de protecció (només filtres):
- Identificació del fabricant:
- Classe òptica :
- Símbol de resistència mecànica: **Si fos aplicable**

  Les resistències mecàniques són:

  - Resistència incrementada: S
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia: A
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Mitja energia: B
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia: F
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Alta energia: DREC
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Mitja energia: BT
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Baixa energia: FT

- Símbol de resistència a l'arc elèctric de curtcircuit: **8 (Si fos aplicable)**
- Símbol de no adherència de metalls fosos i resistència a la penetració de sòlids calents: **9 (Si fos aplicable)**
- Símbol de resistència al deteriorament superficial de partícules fines: **K (Si fos aplicable)**
- Símbol de resistència a l'entelament: **N (Si fos aplicable)**
- Símbol de reflexió augmentada: **R (Si fos aplicable)**
- Símbol per a ocular original o reemplaçat: **O**

Informació per a l'usuari:

S'hauran de proporcionar les dades següents:

- Nom i adreça del fabricant
- Nombre d'esta norma europea
- Identificació del model de protector
- Instruccions relatives a l'emmagatzemament, ús i manteniment
- Instruccions relatives a la neteja i desinfecció
- Detalls concernents als camps d'ús, nivell de protecció i prestacions
- Detalls dels accessoris apropiats i peces de recanvi, així com les instruccions sobre el muntatge.
- Si és aplicable la data límit d'ús o duració de la posada fora de servei aplicable al protector i/o a les peces soltes.
- Si és aplicable, el tipus d'embalatge adequat per al transport.
- Significat del marcat sobre la muntura i ocular.
- Advertiment indicant que els oculars de Classe Òptica 3 no han de ser utilitzats per llargs períodes de temps
- Advertiment indicant que els materials que entren en contacte amb la pell de l'usuari pot provocar al·lèrgies en individus sensibles.
- Advertiment indicant que convé reemplaçar els oculars ratllats o espatllats.
- Advertiment que els protectors oculars enfront d'impactes de partícules a gran velocitat portats sobre ulleres correctores normals, podrien permetre la transmissió d'impactes i, per tant, crear una amenaça per a l'usuari.
- Una nota indicant que si la protecció enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatures extremes, és requerida, el protector seleccionat ha d'anar marcat amb una lletra T immediatament després de la lletra referida al tipus d'impacte. En cas de no anar seguit per la lletra T, el protector ocular només podrà usar-se enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatura ambient.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 166: Protecció individual dels ulls. Requisits.
- UNE-EN 169: Filtres per a soldadures i tècniques relacionades

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

11.5. Protecció de mans i braços

11.5.1. Guants de protecció contra riscos mecànics d'ús general

Protecció de mans i braços: Guants de protecció contra riscos mecànics	
Norma: **UNE-EN 388**	CE CAT II

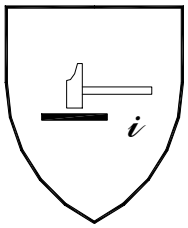
Definició:

- Protecció per igual: Guant que està fabricat amb el mateix material i que està construït de manera que ofereixi un

grau de protecció uniforme a tota la superfície de la mà.

- Protecció específica: Guant que està construït per a proporcionar una àrea de protecció augmentada a una part de la mà.

Pictograma: Resistència a Riscos Mecànics (UNE-EN-420)



Propietats mecàniques:

S'indicaran per mitjà del pictograma i quatre xifres:

- Primera xifra: Nivell de prestació per a la resistència a l'abrasió
- Segona xifra: Nivell de prestació per a la resistència al lloc de treball per fulla
- Tercera xifra: Nivell de prestació per a la resistència a l'esgarrat
- Quarta xifra: Nivell de prestació per a la resistència a la perforació

Marcat:

Els guants es marcaran amb la informació següent:

- Nom, marca registrada o identificació del fabricant
- Designació comercial del guant
- Talla
- Marcat relatiu a la data de caducitat

Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de Conformitat.
- Fullet informatiu.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 388: Guants de protecció contra riscos mecànics.
- UNE-EN 420: Requisits generals per a guants.

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

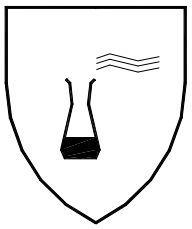
11.5.2. Guants de protecció contra productes químics

Protecció de mans i braços: Guants de protecció contra productes químics	
Norma: **UNE-EN 374**	CE CAT III

Definició:

- El fi dels guants de protecció és el d'aïllar les mans i els braços del contacte directe amb productes químics

Pictograma: Resistència a Riscos Químics (UNE-EN-420)



Propietats:

S'indicaran a més:

- El nivell d'inspecció i de qualitat acceptable (AQL)
- Índex de protecció per a cada producte químic

Marcat:

Els guants es marcaran amb la informació següent:

- Nom, marca registrada o identificació del fabricant
- Designació comercial del guant
- Talla
- Marcat relatiu a la data de caducitat

Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE.
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN ISO 374-1: Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Terminologia i requisits de prestacions.
- UNE-EN 374-2: Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Determinació de la resistència a la penetració.
- UNE-EN ISO 374: Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Determinació de la resistència a la permeabilitat dels productes químics.
- UNE-EN 420: Requisits generals per a guants.
- UNE-EN 388: Guants de protecció contra riscos mecànics.

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

11.5.3. Guants i manyoples de material aïllant per a treballs elèctrics

Protecció de mans i braços: Guants i manyoples de material aïllant per a treballs elèctrics	
Norma: **UNE-EN 60903**	CE CAT III

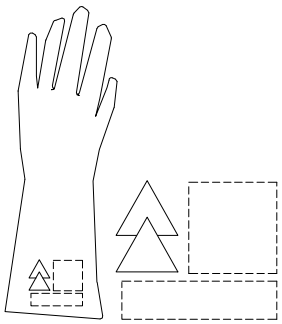
Definició:

Guants i/o manyoples aïllant i resistents al corrent elèctric.

- Els guants han d'inflar-se abans de cada ús per a comprovar si hi ha fugues d'aire i dur a terme una inspecció visual.
- La temperatura ambient es recomana que estigui compresa entre els 10ºC i els 21ºC.
- No hauran d'exposar-se innecessàriament a la calor o a la llum, ni posar-se en contacte amb oli, greix, trementina, alcohol o un àcid enèrgic.

- Si s'embruten els guants cal rentar-los amb aigua i sabó, a una temperatura que no superi la recomanada pel fabricant, assecar-los a fons i empolsar-los amb talc.

Pictograma: Hauran de portar les marques que s'indiquen en la figura (símbol de doble triangle)



Propietats:

Els guants i manyoples de material aïllant es classificaran per la seva categoria i la seva classe, els quals figuraran en el seu marcat:

- Categoria:
  - A: Àcid
  - H: Oli
  - Z: Ozó
  - M: Mecànica
  - R: Totes les anteriors
  - C: A molt baixes temperatures
- Classe:
  - 00: Tensió mínima suportada 5 kV (beix)
  - 0: Tensió mínima suportada 10 kV (roig)
  - 1: Tensió mínima suportada 20 kV (blanc)
  - 2: Tensió mínima suportada 30 kV (groc)
  - 3: Tensió mínima suportada 40 kV (verd)
  - 4: Tensió mínima suportada 50 kV (taronja)

Marcat:

Els guants es marcaran amb la informació següent:

- Nom, marca registrada o identificació del fabricant
- Designació comercial del guant
- Talla
- Marcat relatiu a la data de caducitat

Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors.

A més cada guant haurà de portar les marques següents:

- Una banda rectangular que permeti la inscripció de la data de posada en servei, de verificacions i controls, conforme s'especifica en la Norma UNE-EN 60903 annex G
- Una banda sobre la qual puguin perforar-se forats. Aquesta banda es fixa a la vora de la bocamàniga i permetrà foradar-se per al seu control i verificació periòdica.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE.
- Declaració CE de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 60903: Guants i manyoples de material aïllant per a treballs elèctrics

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

11.6. Protecció de peus i cames

11.6.1. Calçat d'ús general

Calçat de protecció d'ús professional (100 J)

Protecció de peus i cames: Calçat de protecció d'ús professional	
Norma: **UNE-EN ISO 20346**	CE CAT II

Definició:

- El calçat de protecció per a ús professional és el que incorpora elements de protecció destinats a protegir a l'usuari de les lesions que poguessin provocar els accidents, en aquells sectors de treball per als que el calçat ha estat concebut, i que **està equipat per límits dissenyats per a oferir protecció enfront de l'impacte quan s'assagi amb un nivell d'energia de 100 J.**

Marcat:

Cada exemplar de calçat de seguretat es marcarà amb la informació següent:

- Nom, marca registrada o identificació del fabricant
- Designació comercial
- Talla
- Marcat relatiu a la data de fabricació (almenys el trimestre i any)
- El nombre d'esta norma UNE-EN ISO 20346
- Els símbols corresponents a la protecció oferta o, on sigui aplicable la categoria corresponent:
  - P:Calçat complet resistent a la perforació
  - C:Calçat complet resistència elèctrica. Calçat conductor.
  - A: Calçat complet resistència elèctrica. Calçat antiestàtic.
  - HI:Calçat complet resistent a ambients agressius. Aïllament enfront de la calor.
  - CI:Calçat complet resistent a ambients agressius. Aïllament enfront del fred.
  - E: Calçat complet. Absorció d'energia en la zona del tacó.
  - WRU: Penetració i absorció d'aigua.
  - HRO: Sola. Resistència a la calor per contacte.
- Classe:
  - Classe I: Calçat fabricat amb cuir i altres materials.
  - Classe II: Calçat tot de cautxú (vulcanitzat) o tot polimèrico.

Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN ISO 20344: Calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball per a ús professional. Part 1: Requisits i mètodes d'assaig.
- UNE-EN ISO 20344: Calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball per a ús professional. Part 2: Requisits addicionals i mètodes d'assaig.
- UNE-EN ISO 20346: Especificacions per al calçat de protecció d'ús professional.
- UNE-EN ISO 20346: Calçat de protecció per a ús professional. Part 2: Especificacions addicionals.

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

11.6.2. Calçat de seguretat , protecció i treball d'ús professional protecció contra la perforació

Protecció de peus i cames: Calçat de seguretat, protecció i treball d'ús professional protecció contra la perforació

Norma:

UNE-EN ISO 20344

CE
CAT II

Definició:

- Són els que incorporen elements de protecció destinats a protegir a l'usuari de les lesions que poguessin provocar els accidents, en aquells sectors de treball per als que el calçat ha estat concebut.

Marcat:

Cada exemplar de calçat de seguretat es marcarà amb la informació següent:

- Nom, marca registrada o identificació del fabricant
- Designació comercial
- Talla
- Marcat relatiu a la data de fabricació (almenys el trimestre i any)
- El nombre de norma **UNE-EN ISO 20344** i segons es tracte de calçat de seguretat, protecció o treball:

- Calçat de Seguretat *equipat per límits dissenyats per a oferir protecció enfront de l'impacte quan s'assagi amb un nivell d'energia de 200 J.:* UNE-EN ISO 20345

- Calçat de Protecció *equipat per límits dissenyats per a oferir protecció enfront de l'impacte quan s'assagi amb un nivell d'energia de 100 J.:* UNE-EN ISO 20346

- Calçat de Treball *sense portar límits de protecció contra impactes en la zona de la puntera:* UNE-EN ISO 20347

- Els símbols corresponents a la protecció oferta o, on sigui aplicable la categoria corresponent:
  - P: Calçat complet resistent a la perforació
  - C: Calçat complet resistència elèctrica. Calçat conductor.
  - A: Calçat complet resistència elèctrica. Calçat antiestàtic.
  - HI: Calçat complet resistent a ambients agressius. Aïllament enfront de la calor.
  - CI: Calçat complet resistent a ambients agressius. Aïllament enfront del fred.
  - E: Calçat complet. Absorció d'energia en la zona del tacó.
  - WRU: Penetració i absorció d'aigua.
  - HRO: Sola. Resistència a la calor per contacte.
- Classe:
  - Classe I: Calçat fabricat amb cuir i altres materials.
  - Classe II: Calçat tot de cautxú (vulcanitzat) o tot polimèric (modelat)

Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de Conformitat.
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN ISO 20344: Calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball per a ús professional. Part 1: requisits i mètodes d'assaig.
- UNE-EN ISO 20344: Part 2: Requisits addicionals i mètode d'assaig.
- UNE-EN ISO 20345: Part 2: Especificacions addicionals.
- UNE-EN ISO 20346: Especificacions del calçat de protecció d'ús professional.
- UNE-EN ISO 20346 Part 2: Especificacions addicionals.
- UNE-EN ISO 20347: Especificacions del calçat de treball d'ús professional.
- UNE-EN ISO 20347: Part 2: Especificacions addicionals.

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del

mateix.

11.6.3. Calçat aïllant de l'electricitat per a treballs i instal·lacions de baixa tensió

Protecció de peus i cames: Calçat aïllant de l'electricitat per a treballs en instal·lacions de baixa tensió	
Norma: **EN 50321**	CE CAT III

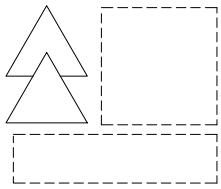
Definició:

- Calçat que protegeix a l'usuari contra el xoc elèctric, impedint el pas d'un corrent perillós por el cos a través dels peus.

Marcat:

Cada exemplar de calçat de seguretat es marcarà amb la informació següent:

- Nom, marca registrada o identificació del fabricant
- Designació comercial
- Talla
- Marcat relatiu a la data de fabricació (almenys el trimestre i any)
- El nombre de norma: **50321**
- Símbol (doble triangle):



- Classe:
  - Classe elèctrica 00: Tensió de treball màxim: 500 V en CA i 750 V en CC (beix)
  - Classe elèctrica 0: Tensió de treball màxim: 1000 V en CA i 1500 V en CC (roig)
- Nombre de sèrie o lot.
- Mes i any de fabricació.
- A més, cada unitat de calçat haurà d'estar proveïda d'una banda o espai destinat a anotar la data de posada en servei, la data de verificació o la data de cada inspecció periòdica.

Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de Qualitat CE.
- Declaració de Conformitat.
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 50321: Calçat aïllant de l'electricitat per a treballs i instal·lacions de baixa tensió.
- UNE-EN ISO 20344: Requisits i mètodes d'assaig per al calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball per a ús professional.
- UNE-EN ISO 20344: Part 2: Requisits addicionals i mètodes d'assaig.
- UNE-EN ISO 20345: Especificacions del calçat de seguretat d'ús professional.
- UNE-EN ISO 20345: Part 2: Especificacions addicionals.
- UNE-EN ISO 20346: Especificacions de calçat de protecció d'ús professional.
- UNE-EN ISO 20346: Part 2: especificacions addicionals.
- UNE-EN ISO 20347: Especificacions del calçat de treball d'ús professional.
- UNE-EN ISO 20347: Part 2: Especificacions addicionals.

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

11.7. Vestuari de protecció

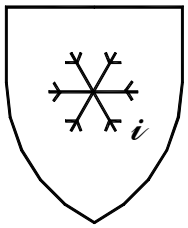
11.7.1. Vestuari de protecció contra el mal temps

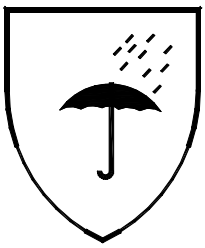
Vestuari de protecció:Vestuari de protecció contra el mal temps	
Norma: **UNE-EN 343**	CE CAT I

Definició:

- Robes de protecció contra la influència d'ambients caracteritzats per la possible combinació de pluja, boira, humitat del sòl i vent a temperatures de -5ºC i superiors.

Pictograma: Protecció contra el fred (sobre el forro) i contra el mal temps (sobre la peça).





Propietats:

S'indicaran a més del pictograma (veure norma UNE-EN-342 per a detall):

- Valor d'aïllament bàsic:X
- Classe de permeabilitat: I
- Classe de resistència al vapor d'aigua: Z

Marcat:

Es marcarà amb la informació següent:

- Nom, marca registrada o identificació del fabricant
- Designació comercial
- El nombre de norma: **EN-343**
- Talla
- Instruccions, usos, advertiments en cas de mal ús, etc.

Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Declaració CE de Conformitat.
- Fullet informatiu.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 343: Robes de protecció. Protecció contra les intempèries.
- EN ISO 13688: Requisits generals per a la roba de protecció.

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

11.7.2. Vestuari de protecció per a operacions de soldadura i tècniques connexes

Vestuari de protecció: Per a operacions de soldadura i tècniques connexes

Norma:

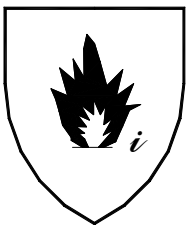
UNE-EN ISO 11611

CE
CAT II

Definició:

- La roba de protecció de soldadors, té com a objecte protegir a l'usuari contra les petites projeccions de metall fos, el contacte de curta duració amb una flama així com contra les radiacions UV, i està destinada per a emportar-se contínuament durant 8 hores a temperatura ambient; però no protegeix necessàriament contra les projeccions grosses de metall en operacions de fosa.

Pictograma: Marcat en el producte o en les etiquetes del producte.



Marcat:

Es marcarà amb la informació següent:

- Nom, marca registrada o identificació del fabricant
- Designació comercial
- Talla d'acord amb la norma EN ISO 13688
- El nombre de norma: **EN-470-1**
- Variació dimensional (només si és superior al 3%).
- Icones de llavat i manteniment.
- Nombre màxim de cicles de neteja.
- Instruccions, usos, advertiments en cas de mal ús, etc.

Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN ISO 11611,
- UNE-EN ISO 11611: Robes de protecció utilitzades durant el soldadura i les tècniques connexes. Part 1: Requisits generals.
- EN ISO 13688: Robes de protecció. Requisits generals.
- UNE-EN ISO 15025: Mètode d'assaig per a la propagació limitada de la flama.
- UNE-EN 348: Robes de protecció. Mètodes d'assaig: Determinació del comportament dels materials a l'impacte de

petites esquitxades de metall fos
Informació destinada als Usuaris: Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

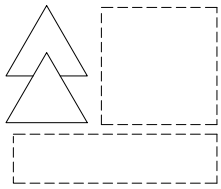
11.7.3. Roba aïllant de protecció per a treballs en instal·lacions de baixa tensió

Vestuari de protecció: Roba aïllant de protecció per a treballs en instal·lacions de baixa tensió	
Norma: **UNE-EN 50286**	CE CAT III

Definició:

- La roba de protecció aïllant de l'electricitat és una roba de protecció que prové enfront del risc de pas d'un corrent perillós a través del cos humà.

Pictograma: Marcat en el producte en la superfície exterior de cada una de les solapes de les butxaques i mona haurà de quedar marcat el símbol que s'observa.



Marcat:

Es marcarà amb la següent informació en la superfície interior de la roba:

- Nom, marca registrada o identificació del fabricant
- Designació comercial
- Any i mes de fabricació
- Nombre de sèrie
- Tipus o codi d'identificació
- El nombre de norma: **EN-50286**
- Talla d'acord amb la norma EN ISO 13688
- Instruccions per a llavat i neteja
- Instruccions, usos, advertiments en cas de mal ús, etc.

Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de Qualitat CE.
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 50286: Roba aïllant de protecció per a treballs i instal·lacions de baixa tensió.
- EN ISO 13688: Requisits generals per a la roba de protecció

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

12. Proteccions col·lectives

Relació de mesures alternatives de protecció col·lectiva la utilització del qual està prevista en esta obra i que han sigut determinades a partir de la *"Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada"* en les diferents unitats d'obra avaluades d'esta mateixa Memòria de Seguretat i Salut.

12.1. Sistema ß3

12.1.1. Línies de vida sistema ß3

Línia de vida horitzontal encofradors sistema ß3

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte
Els cables de seguretat mitjançant el sistema ß3, s'utilitzaran com a mitjà de seguretat per evitar les caigudes durant les operacions d'encofrat de forjats. Una vegada muntats en l'obra i abans de la seva utilització, seran examinats i provats amb vista a la verificació de les seves característiques i la seguretat del treball dels mateixos. Aquestes proves es repetiran cada vegada que aquests siguin objectes de trasllat, modificacions o reparacions d'importància.

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
Caiguda de persones a diferent nivell	Mitjana	Alta	Greu	No eliminat	95,0
Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
Talls	Alta	Mitjana	Greu	No eliminat	95,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada
Casc de seguretat. Arnès de seguretat. Guants de cuir. Roba de treball.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors
• La línia de vida horitzontal per encofradors mitjançant el sistema ß3 empleat serà de bona qualitat i resistència adequada. • La línia de vida horitzontal per encofradors mitjançant el sistema ß3 serà instal·lat per personal qualificat per a això. • No han de treballar a una càrrega superior a 1 / 8 de la seva resistència a la ruptura. • S'instruirà el personal sobre la seva utilització i els riscos • Els cables hauran de ser de fabricantons de reconeguda solvència. • Les empreses usuàries de les instal·lacions oferiran garantia respecte al bon funcionament, conservació i adequació de tots els mecanismes i elements del conjunt, ocupació a aquest objecte del personal competent i seguretat dels propis treballadors. Les oportunes autoritzacions seran sol·licitades per les empreses usuàries de les instal·lacions, justificant els esmentats extrems, de la Direcció General de Treball, la qual resoldrà amb els assessoraments convenients. • "En els treballs excepcionals es prendran mesures especials per assegurar als treballadors contra els perills del trencament eventual dels cables." • Queda prohibit l'ús de cables i cordes empalmades, així com el de cables i cadenes que tinguin un llaç o nus. • Podrà efectuar la connexió de cables metàl·lics en instal·lacions utilitzades únicament per a materials quan sigui de necessitat per raó de la gran longitud dels mateixos o en altres casos excepcionals, sempre que les operacions d'acoblament siguin realitzades en deguda forma per personal especialitzat, que la resistència l'entroncament no resulti inferior a la del cable, i que l'empresa usuària de la instal·lació ofereixi garanties suficients pel que fa a la seguretat dels treballadors. • La línia de vida horitzontal per encofradors mitjançant el sistema ß3 s'inspeccionaran diàriament pel Capatàs,

encarregat o Servei de Prevenció, abans de l'inici dels treballs, per prevenir fallades o faltes de mesures de seguretat.

- Els elements que denotin alguna fallada tècnic o mal comportament es desmuntaran immediatament per a la seva reparació (o substitució).
- Neteja i ordre en l'obra.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els Recursos Preventius comprovaran que els operaris encarregats de la col·locació dels elements i components del sistema ß3, realitzen les operacions mitjançant procediments de treball segurs.

Activitats de Vigilància	Estat	Observacions
Comprovar que els operaris tenen els EPIS corresponents per a la realització de les tasques, i que vénen definides en el Pla de Seguretat.		
Vigilar que utilitzen, i a més correctament, els EPIS definits anteriorment		
Comprovar que en general es manté la neteja i ordre		
Comprovar que s'ha instruït al personal sobre la seva utilització i els riscos.		
Comprovar que els elements del sistema ß3 són muntats, desmuntats o modificades substancialment sota la direcció d'una persona amb una formació universitària o professional que l'habiliti per a això, i per treballadors que hagin rebut una formació adequada i específica per a les operacions previstes, que els permeti enfrontar-se a riscos específics: a) La comprensió del pla de muntatge, desmuntatge o transformació del sistema ß3. b) La seguretat durant el muntatge, el desmuntatge o la transformació del sistema ß3. c) Les mesures de prevenció de riscos de caiguda de persones o d'objectes. d) Les mesures de seguretat en cas de canvi de les condicions meteorològiques que poguessin afectar negativament la seguretat del sistema ß3. e) Les condicions de càrrega admissible. f) Qualsevol altre risc que comportin les esmentades operacions de muntatge, desmuntatge i transformació.		
Comprovar que el sistema ß3. és col·locat per personal qualificat.		
Comprovar que l'estat dels ancoratges del sistema ß3.		
Comprovar que la disposició i subjecció dels elements del sistema ß3 al forjat es realitza segons el que disposa Plànols.		
Verificar que s'inspecciona periòdicament, per prevenir fallades o faltes de mesures de seguretat.		
Comprovar que els elements que denoten algun error tècnic o mal comportament es desmunten immediatament per a la seva reparació (o substitució).		

12.2. Tancament d'obra amb tanca provisional

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Tancament del perímetre de l'obra, segons s'estableix en els plànols i abans de l'inici de l'obra.

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Trepitjades sobre objectes	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5
- Cops i talls per objectes o eines	Alta	Mitjana	Greu	No eliminat	95,0
- Projecció de fragments o partícules	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0

- Sobreesforços, postures inadequades o moviments repetitius	Alta	Baixa	Moderat	Evitat	99,0
- Contacte amb substàncies càustiques o corrosives	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Il·luminació inadequada	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

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

Guants de cuir.
Ulleres de seguretat antiprojeccions.
Roba de treball
Casc de seguretat.

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

- El tancament d'obra ha de tenir almenys 2 m. d'alçada.
- El tancament constarà d'accessos diferents per al personal i per a la maquinària o transports necessaris en obra. Porta per a accés de vehicles de 4 m. d'amplada i porta independent per a accés de personal.
- El tancament com a mesura de seguretat estarà almenys a 2 metres de distància de qualsevol punt de treball, per evitar en cas de caiguda impactes sobre la construcció.
- Es prohibirà aparcar a la zona d'entrada de vehicles.
- Es prohibirà el pas de personal per l'entrada de vehicles.
- Es prohibirà l'entrada a tota persona aliena a l'obra.
- Es posarà a l'entrada el-Cartell d'obra-Amb la senyalització corresponent.
- Quan sigui necessari transportar manualment, durant les operacions, una càrrega massa gran, es tindrà en compte:

  a) Que no impedeixi veure per sobre o pels costats de la càrrega.
  b) Els operaris no hauran de realitzar esforços excessius.
  c) Examinar la càrrega per assegurar-se que no té vores tallants, claus sortints o punts d'atrapament.

- Neteja i ordre en l'obra.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els Recursos Preventius comprovaran que els operaris encarregats de la col·locació de la tanca d'obra, realitzen les operacions mitjançant procediments de treball segurs.

Activitats de vigilància	Estat	Observacions
Comprovar que els operaris tenen els EPIS corresponents per a la realització de les tasques, i que vénen definits en el Pla de Seguretat.		
Vigileu que utilitzen, a més correctament, els EPIS definits anteriorment.		
Comprovar que en general es manté la neteja i ordre.		
Comprovar que s'ha instruït al personal sobre la seva utilització i els riscos.		
Comprovar que les condicions de la tanca compleixen: a) Que tenen com a mínim 2 metres d'alçària. b) Els accessos per al personal i la maquinària o transports necessaris per a l'obra són diferents. Porta per a accés de vehicles de 4 metres d'amplada i porta independent per a accés de personal.		
Comprovar que la tanca com a mesura de seguretat aquesta almenys a 2 metres de distància de qualsevol punt de treball, per evitar en cas de caiguda impactes sobre la construcció.		
Comprovar que no es permet l'entrada a tota persona aliena a l'obra.		
Comprovar que està prohibit aparcar a la zona d'entrada de vehicles.		
Comprovar que es prohibeix el pas de vianants per l'entrada de vehicles.		
Comprovar que es posa a l'entrada el-Cartell d'obra-amb la senyalització corresponent.		
Comprovar que quan és necessari transportar manualment, durant les operacions, una càrrega massa gran, es té en compte: a) Que no impedeix veure per sobre o pels costats de la càrrega. b) Els operaris no realitzen esforços excessius. c) S'examina la càrrega per assegurar-se que no té		

vores tallants, claus sortints o punts d'atrapament.		

12.3. Baranes

12.3.1. Baranes d'escales i forjats

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Es col·locaran baranes en el perímetre de totes les plantes de l'immoble, així com en els buits interiors del mateix que representi un risc potencial de caiguda, a mesura que es van realitzant.
Així mateix es col·locaran baranes en el perímetre de la zona d'excavació i en tots aquells punts de l'obra on hi hagi un potencial risc de caiguda.
Les escales estaran totes elles amb baranes tant en les rampes com en els altiplans.

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Mitjana	Alta	Greu	No eliminat	95,0
- Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Caigudes de personal al mateix nivell	Baixa	Alta	Moderat	Evitat	99,0
- Sobreesforços	Alta	Baixa	Moderat	Evitat	99,0
- Caiguda des d'alçària de les persones durant la instal·lació de puntals	Alta	Mitjana	Greu	No eliminat	95,0

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

Casc de seguretat.
Calçat de seguretat.
Guants de cuir.
Arnès de seguretat.
Roba de treball.

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

- La protecció del risc de caiguda al buit per la vora perimetral en les plantes ja desencofrat, per les obertures en façana o pel costat lliure de les escales d'accés es realitzarà mitjançant la col·locació de baranes.
- Les baranes de seguretat utilitzades en aquesta obra, hauran de complir les especificacions recollides pel:

RD 1627/1997 ANNEX IV. Disposicions mínimes de seguretat i de salut que s'han d'aplicar en les obres, en concret en la part C: *Disposicions mínimes específiques relatives a llocs de treball en les obres a l'exterior dels locals. Punt 3. Caigudes d'alçada*.

- L'alçada de la barana serà de 90 cm. sobre el nivell del forjat i estarà formada per una barra horitzontal, llistó intermedi i entornpeu de 15 cm. d'alçada.
  Es recomana en lòbra l'ús de baranes de 100 cm. d'alçada, de conformitat UNE 13.374.

- La barana la posarà personal qualificat.
- La barana, plints i sòcols seran de materials rígids i resistents.
- Seran capaços de resistir una càrrega de 150 kg per metre lineal.
- La disposició i subjecció del valencià del forjat es realitzarà segons el que disposa Plànols.
- La barana només podrà ser muntades, desmuntades o modificades substancialment sota la direcció d'una persona amb una formació universitària o professional que l'habiliti per a això, i per treballadors que hagin rebut una formació adequada i específica per a les operacions previstes, que els permeti enfrontar-se a riscos específics:

  a) La comprensió del pla de muntatge, desmuntatge o transformació de la barana.
  b) La seguretat durant el muntatge, el desmuntatge o la transformació de la barana.
  c) Les mesures de prevenció de riscos de caiguda de persones o d'objectes.
  d) Les mesures de seguretat en cas de canvi de les condicions meteorològiques que poguessin afectar

negativament la seguretat de la barana.
e) Les condicions de càrrega admissible
f) Qualsevol altre risc que comportin les esmentades operacions de muntatge, desmuntatge i transformació.

- La barana inspeccionarà periòdicament, per prevenir fallades o faltes de mesures de seguretat.
- Els elements que denotin alguna fallada tècnic o mal comportament es desmuntaran immediatament per a la seva reparació (o substitució).
- Neteja i ordre en l'obra.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els Recursos Preventius comprovaran que els operaris encarregats de la col·locació de baranes, realitzen les operacions mitjançant procediments de treball segurs.

Activitats de vigilància	Estat	Observacions
Comprovar que els operaris tenen els EPIS corresponents per a la realització de les tasques, i que vénen definides en el Pla de Seguretat.		
Vigilar que utilitzen, a més correctament, els EPIS definits anteriorment.		
Comprovar que en general es manté la neteja i ordre.		
Comprovar que s'ha instruït al personal sobre la seva utilització i els riscos.		
Comprovar que la barana només pot ser muntada, desmuntada o modificada substancialment sota la direcció d'una persona amb una formació universitària o professional que l'habiliti per a això, i per treballadors que hagin rebut una formació adequada i específica per a les operacions previstes, que els permeti enfrontar-se a riscos específics: a) La comprensió del pla de muntatge, desmuntatge o transformació de la barana. b) La seguretat durant el muntatge, el desmuntatge o la transformació de la barana. c) Les mesures de prevenció de riscos de caiguda de persones o d'objectes. d) Les mesures de seguretat en cas de canvi de les condicions meteorològiques que poguessin afectar negativament la seguretat de la barana. e) Les condicions de càrrega admissible. f) Qualsevol altre risc que comportin les esmentades operacions de muntatge, desmuntatge i transformació.		
Comprovar que la barana és posada per personal qualificat.		
Comprovar que es col·loquen les baranes, com a protecció del risc de caiguda al buit per la vora perimetral en les plantes ja desencofrat, per les obertures en façana o pel costat lliure de les escales d'accés.		
Comprovar que les baranes, plints i sòcols són de materials rígids i resistents.		
Comprovar que l'alçada de la barana és de 90 cm. sobre el nivell del forjat i està formada per una barra horitzontal, llistó intermedi i entornpeu de 15 cm. d'alçada		
Comprovar que són capaços de resistir una càrrega de 150 kg per metre lineal.		
Comprovar que la disposició i subjecció de la barana al forjat es realitza segons el que disposa Plànols.		
Verificar que la barana s'inspecciona periòdicament, per prevenir fallades o faltes de mesures de seguretat.		
Comprovar que els elements que denoten algun error tècnic o mal comportament es desmunten immediatament per a la seva reparació (o substitució).		

12.3.2. Baranes UNE EN 13374

Baranes Classe C

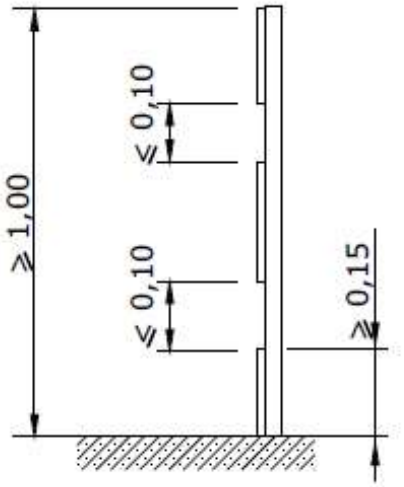
Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

En aquesta obra, s'utilitzaran baranes de la Classe C, que són capaces de resistir:

1º- Suport d'una persona inclinada sobre la protecció o caminant recolzada en ella.
2º- Detenció d'una persona que caminant o per caiguda xoca contra la mateixa.

3º- Detenció de la caiguda d'una persona que es llisca per un pendent fort.

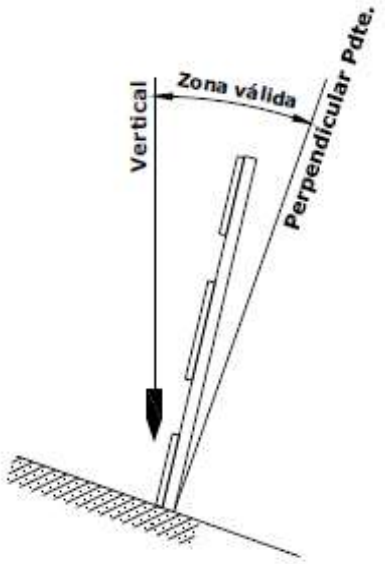
Les característiques geomètriques de les baranes d'aquesta classe són les que s'observen en la figura::



Protección Clase C

Diseñada para cargas dinámicas de gran magnitud.

La inclinació del sistema de baranes pertanyents a la classe C no ha de desviar-se de l'angle comprès entre la vertical i la perpendicular al plànol inclinat, tal com s'observa en la imatge:



Es col·locaran les baranes en la coberta, així com en altres punts en pendent que representin un risc potencial de caiguda, a mesura que es van realitzant.

S'inclou en aquesta unitat d'obra els riscos en les operacions de muntatge, desmuntatge i manteniment, incloent el procés següent:

Preparació de l'espai de treball.
Replanteig.
Col·locació de muntants.
Col·locació de rodapiés, passamans i llistons intermedis.
Comprovació d'estabilitat del conjunt
Reparació de desperfectes, comprovació final i posada en servei.

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

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia

- Caiguda de persones a distint nive	Mitjana	Alta	Greu	No eliminat	95,0
- Caoguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Caiguda d'objectes a nivells inferiors	Baixa	Alta	Moderat	Evitat	99,0
- Sobreesforços	Alta	Baixa	Moderat	Evitat	99,0
- Cops o corts per maneig d'eines manuals	Alta	Mitjana	Greu	No eliminat	95,0

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

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Guants de cuir .
- Arnés de seguretat.
- Roba de treball.

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

- La protecció del risc de caiguda al buit per la vora perimetral en les plantes ja desencofradas, per les obertures en façana o pel costat lliure de les escales d'accés es realitzarà mitjançant la col·locació de baranes.
- Les baranes de seguretat utilitzades en aquesta obra, hauran de complir les especificacions recollides per la norma UNE EN 13374.
- La barana la col·locarà personal qualificat.
- La barana, plints i rodapiés seran de materials rígids i resistents.
- L'altura de la barana és 100 cm. sobre el nivell del forjat i estarà formada almenys per una barra horitzontal, llistó intermedi i rodapié de 15 cm. d'altura.
- La disposició i subjecció de la mateixa al forjat es realitzarà segons el que es disposa en Plànols.
- La barana només podrà ser muntades, desmuntades o modificades substancialment sota l'adreça d'una persona amb una formació universitària o professional que ho habiliti per a això, i per treballadors que hagin rebut una formació adequada i específica per a les operacions previstes, que els permeti enfrontar-se a riscos específics:

  a) La comprensió del pla de muntatge, desmuntatge o transformació de la barana.
  b) La seguretat durant el muntatge, el desmuntatge o la transformació de la barana.
  c) Les mesures de prevenció de riscos de caiguda de persones o d'objectes.
  d) Les mesures de seguretat en cas de canvi de les condicions meteorològiques que poguessin afectar negativament a la seguretat de la barana.
  i) Les condicions de càrrega admissible.
  f) Qualsevol altre risc que comportin les esmentades operacions de muntatge, desmuntatge i transformació.

- La barana inspeccionarà periòdicament, per prevenir fallades o faltes de mesures de seguretat.
- Els elements que denotin alguna fallada tècnica o mal comportament es desmuntaran immediatament per a la seva reparació (o substitució).
- Neteja i ordre en l'obra.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els Recursos Preventius comprovaran que els operaris encarregats de la col·locació de baranes, realitzen les operacions mitjançant procediments de treball segurs.

Activitats de Vigilància	Estat	Observacions
Comprovar que els operaris tenen els EPIS corresponents per a la realització les tasques, i que vénen definits en el Plà de Seguretat.		
Vigilar que utilitzen, i a més correctament, els EPIS definits anteriorment.		
Comprovar que en general es manté la neteja i ordre.		
Comprovar que s'ha instruït al personal sobre la seva utilització i els seus riscos.		
Comprovar que la barana només pot ser muntada, desmuntada o modificada substancialment sota l'adreça d'una persona amb una formació universitària o professional que ho habiliti per a això, i per treballadors que hagin rebut una formació adequada i específica per a les operacions previstes, que els permeti enfrontar-se a riscos específics: a) La comprensió del pla de muntatge, desmuntatge o transformació de la barana. b) La seguretat durant el muntatge, el desmuntatge o la transformació de la barana.		

c) Les mesures de prevenció de riscos de caiguda de persones o d'objectes. d) Les mesures de seguretat en cas de canvi de les condicions meteorològiques que poguessin afectar negativament a la seguretat de la barana. i) Les condicions de càrrega admissible. f) Qualsevol altre risc que comportin les esmentades operacions de muntatge, desmuntatge i transformació.		
Comprovar que la barana és col·locada per personal qualificat.		
Comprovar que es col·loquen les baranes, com a protecció del risc de caiguda al buit per la vora perimetral en les plantes ja desencofradas, per les obertures en façana o pel costat lliure de les escales d'accés.		
Comprovar que les baranes, plints i rodapiés són de materials rígids i resistents.		
Comprovar que l'altura de la barana és de 100 cm. sobre el nivell del forjat i aquesta formada per una barra horitzontal, llistó intermedi i rodapié de 15 cm. d'altura.		
Comprovar que la disposició i subjecció de la barana al forjat es realitza segons el que es disposa en Plànols.		
Verificar que la barana s'inspecciona periòdicament, per prevenir fallades o faltes de mesures de seguretat.		
Comprovar que els elements que denoten alguna fallada tècnica o mal comportament es desmunten immediatament per a la seva reparació (o substitució).		

13. Previsions i informacions per a treballs posteriors

13.1. Mesures preventives i de protecció

13.1.1. Objecte

- El Reial Decret 555/86 i la seva modificació parcial mitjançant el Reial Decret 84/90, ambdós derogats, indicaven que s'havien de contemplar en l'Estudi de Seguretat, entre altres aspectes de la seguretat, els sistemes tècnics adequats per a poder-se efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i higiene, els treballs de reparació, conservació i manteniment, que hauran de acomodar-se a les prescripcions contingudes en el projecte d'obra.
- Posteriorment, ambdós reials decrets van ser derogats expressament per l'actual vigent Reial Decret 1627/97, que entre altres novetats incorpora, a més de l'obligatorietat de redacció de l'ara anomenat Estudi de Seguretat i Salut, en determinats supòsits la redacció d'un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, de menor contingut.
- En aquest últim Reial decret, es modifica el text de l'apartat referent a les condicions de seguretat i salut per a la realització dels treballs posteriors, indicant que, en tot cas, es contemplaran també les previsions i informacions útils per efectuar, en el seu moment, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors, referint tant a l'Estudi, article 5.6., Com l'Estudi Bàsic, article 6.3.
- Cal destacar que, mentre en els dos primers reials decrets (ara derogats) s'entenia que es referien al tractament de treballs, riscos i mesures preventives que s'haurien d'aplicar en el moment de la seva futura realització, amb la redacció que conté el nou Reial Decret s'ha d'entendre que cal definir les previsions i les informacions útils, tenint en compte que part d'elles s'han de realitzar durant l'execució de l'obra, les previsions, i facilitar com a màxim a la seva finalització, les informacions.
- Cal tenir en compte que les previsions tècniques hauran de ser recollides en el projecte d'obra, pel que és recomanable la col·laboració tant amb el projectista, quan és diferent l'autor de l'Estudi, o estudi bàsic, com en el promotor, per a la seva definició i inclusió en aquest projecte d'obra, i adoptar les solucions constructives més adequades a les esmentades previsions.
- Per facilitar el compliment d'aquest article del Reial Decret 1627/97, es redacta a continuació una guia orientativa, amb un contingut molt ampli, però no exhaustiu ni excloent, i ajustada per l'autor d'aquesta Memòria de Seguretat, a les característiques de l'obra objecte.

Previsions i informacions útils per als previsibles treballs posteriors: Guia Orientativa

- Tots els edificis s'han de sotmetre amb caràcter obligatori, des del seu lliurament pel promotor, a un adequat sistema d'ús i manteniment. Així es desprèn del que disposa la Llei d'Ordenació de l'Edificació, en l'article 16, en què apareix per primera vegada, com a agent de la deïficació 'els propietaris i usuaris' la principal obligació és la de 'conservar en bon estat la deïficació mitjançant un adequat ús i manteniment ', i en l'article 3 en què es diu que' els edificis s'han de projectar, construir, mantenir i conservar de manera que se satisfacin els requisits bàsics de funcionalitat, seguretat i habitabilitat. "
-
- També altres disposicions de les diferents comunitats autònomes s'indiquen en termes semblants, que els edificis s'han de conservar en perfecte estat d'habitabilitat o explotació.
-
- Les normes i instruccions per a l'ús i manteniment, segons la normativa actual, han de formar part del Llibre de l'Edifici.
- Els treballs necessaris per a l'adequat ús i manteniment d'un edifici, el que constitueix els previsibles treballs posteriors, han de complir els següents requisits bàsics:

    1. - Programació periòdica adequada, en funció de cada un dels elements a mantenir.
    2. - Eficàcia, mitjançant una correcta execució dels treballs.

3. - Seguretat i Salut, aplicada a la seva implantació i realització.

- En relació amb aquest últim punt i en compliment del Reial Decret 1627/97, es descriuen a continuació les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors, mitjançant el desenvolupament dels següents punts:

1. - Relació de previsibles treballs posteriors.
2. - Riscos laborals que poden aparèixer.
3. - Previsions tècniques per al seu control i reducció.
4 .- Informacions útils per als usuaris.

1 .- Relació de previsibles treballs posteriors

- Neteja i reparació del sanejament, canonades, pericós, pous i galeries.
- Neteja i manteniment de façanes exteriors i interiors, principalment els seus elements singulars, cornises, safates de balcó, baranes, impostes, xapats de pedra natural, persianes enrotllables o d'un altre sistema, etc.
- Neteja i manteniment de façanes de mur-cortina.
- Treballs de manteniment sobre façanes amb marquesines.
- Neteja i manteniment de cobertes inclinades, filtracions d'aigua, teules, llimes, canalons, baixants, antenes de TV, parallampss, claraboies, xemeneies, etc.
- Neteja i manteniment de cobertes planes, embornals, sostres de cossos volats o balcons, cobertes de torrasses, instal·lacions o altres.
- Neteja, reparació i manteniment d'elements en locals d'alçada tal que es necessiti plataformes de treball de més de dos metres d'alçada.
- Substitució de vidres, per trencament, millora del confort o danys d'aquests.
- Treballs puntuals de pintura, a llocs de difícil accés, per la seva alçada o situació, amb recollida excessiu de materials inflamables.
- Ús i manteniment d'ascensors.
- Manteniment d'instal·lacions en façanes i cobertes, especialment inclinades.
- Treballs de manteniment de les instal·lacions al interior de l'edifici, cambres de calderes, comptadors, aire condicionat, pericós de connexió a terra, etc.
- Manteniment i reposició de làmpades o reparació de les instal·lacions d'electricitat i audiovisuals.
- Substitució d'elements pesats, màquines, aparells sanitaris, vidres, radiadors, calderes, fusteria i altres.
- Muntatge de bastides auxiliars, especialment bastides i escales manuals o de tisora.

2 .- Riscos laborals que poden aparèixer.

- En primer lloc, el risc a causa de la simultaneïtat entre qualsevol de les obres descrites o altres que s'executin i la circulació o estada de les persones usuàries de l'edifici, o vianants en les seves proximitats, per càrrega, descàrrega i elevació, recollida de material, runes, muntatge de bastides auxiliars, etc., a les zones d'actuació de les obres, o producció excessiva de pols o soroll.
- En treballs de sanejament, caigudes en els pous, explosió, intoxicació o asfíxia. En alguns casos, enfonsament de les parets de pous o galeries.
- En façanes, caiguda en alçada, amb risc greu.
- En façanes, cops, projecció de partícules als ulls, caiguda d'objectes per sota de la zona de treball.
- En treballs sobre mur-cortina, caiguda de la gàbia per trencament dels elements de penjar i subjecció, o de les eines o materials, al buit, amb risc greu.
- En façanes amb marquesines, enfonsament per sobrecàrrega d'aquestes o de bastides per deficiència en els suports.
- En cobertes inclinades, caigudes en alçada, amb risc greu, especialment amb pluja, neu o gelin cobertes inclinades, caigudes a diferent nivell per claraboies o similars.
- En cobertes planes, caigudes en alçada, sobre patis o la via pública, per insuficient peto de

protecció, en treballs en sostre de cossos volats fora dl'ampit o de vores de torrasses sobre façana o patis, que no tinguin respecte de protecció.
- En locals de gran alçada, caiguda des de la plataforma de treball, de persones o de materials, sobre la zona inferior.
- En vidres, talls a les mans o peus, per maneig de vidres, especialment els de pes excessiu.
- En vidres, trencament de vidres de zones inferiors de miradors, per cops imprevistos, per l'interior, amb caiguda de restes a la via pública.
- En treballs de pintura de difícil accés, caigudes per defectuosa col·locació de bastides auxiliars, generalment escales.
- En treballs de pintura, incendis per arreplega no protegit de materials inflamables.
- En ús d'ascensors, atrapament de persones a la cabina per avaria o falta de fluid elèctric.
- En manteniment d'ascensors, caiguda en alçada, quan hi hagi folgança excessiva entre el buit i la cabina, o d'atrapament de mans i peus per caiguda de càrregues pesades.
- En treballs d'instal·lacions generals, explosió, incendi o electrocució, o els derivats de maneig de materials pesats.
- En treballs d'instal·lacions generals, risc de caiguda de persones en alçada, o d'objectes per sota del nivell de treball.
- En bastides auxiliars, caiguda o ruïna del mitjà auxiliar, de persones per defecte de muntatge, d'electrocució per contactes indirectes, o de materials en tasques de muntatge i desmuntatge.
- En escales, caiguda per defecte de suports, trencament de la pròpia escala o de la cadena a les tisores, o per treballar a excessiva alçada.

3 .- Previsions tècniques per al seu control i reducció.

- Abans de l'inici de qualsevol treball posterior s'haurà acotar i senyalitzar els llocs on es desenvolupin i la zona de càrrega i descàrrega a la via pública, així com neteja de runes, abassegament de materials fora de les zones habituals de pas de l'edifici, habilitació de vies de circulació segures per als usuaris, realització dels treballs, sempre que sigui possible, per l'exterior, per a elevació o càrrega i descàrrega de materials o bastides auxiliars, senyalització i protecció d'aquests en la via pública i tancament el més hermètic possible, amb pantalles o similar, de les zones de producció de pols o soroll.
- En treballs de sanejament, previ a la baixada a pous, comprovar si hi ha perill d'explosió o asfíxia per emanacions tòxiques, dotant al personal, que sempre serà especialitzat, dels equips de protecció individual adequats, treballar sempre almenys dues persones en un mateix tall. En cas de perill d'enfonsament de parets de pous o galeries, apuntalament adequada i resistent.
- En pous de sanejament, col·locació de pàlees fermament ancorats a les parets del mateix, si és possible amb folre de material no oxidable i antilliscant, com propilè o similar.
- En talls de façana, per a tots els oficis, col·locació de les bastides auxiliars assegurances, creant plataformes de treball estables i amb baranes de protecció. Només en casos puntuals de petita durada i difícil col·locació d'aquests bastides, pengi mitjançant arnès de seguretat anticaiguda, amb absorbidor d'energia.
- Estudiar la possible col·locació de ganxos, fermament ancorats a l'estructura, en els cossos sortints, amb caràcter definitiu, per l'ancoratge de l'arnès indicat en el punt anterior.
- En cas d'ocupació de bastides auxiliars especials, com bastides, gàbies penjades, treballs de desvinculació vertical o similars, els materials i sistemes han d'estar certificats, ser revisats abans del seu ús i amb certificat de garantia de funcionament.
- En el cas mur-cortina, incloure en el projecte d'obra el muntatge de gàbies penjades, gòndoles, desplaçables sobre carrils.
- Acotació amb tanques que impedeixin el pas de persones de les zones amb perill de caiguda d'objectes, sobre la via pública o patis.
- En façanes i cobertes inclinades, protecció mitjançant bastida tubular que estigui dotat de plataformes en tots els nivells, escala interior i barana superior sobresortint un metre per damunt de la més elevada, tapat amb malla calada, no resistent al vent. En cas d'existir marquesina, no recolzar la bastida en ella, ni sobrecarregar en excés.
- En cobertes inclinades, col·locació de ganxos fermament rebuts a l'estructura del cavallet, o a altres punts forts, per ancorar l'arnès de seguretat ja descrit, en actuacions breus i puntuals, en les quals no se instal·len bastides de protecció.
- En zones de sostres de cossos volats, per fora dels ampits de cobertes planes, ocupació de

l'arnès de protecció contra caiguda descrit anteriorment, ancorat a punt sòlid de l'edifici.
- Totes les plataformes de treball, amb més de dos metres d'alçada, estaran dotades de barana perimetral resistent.
- Guants adequats per a la protecció de les mans, per al maneig de vidres.
- Els envidraments de zones baixes de miradors hauran de ser de vidre, que en cas de trencament, eviti la caiguda de trossos a la via pública, tal com laminar, armat, etc.
- Dotació d'extintors, degudament certificats i amb contracte de manteniment, en totes les zones d'abassegaments de materials inflamables.
- Les escales per a accés a zones altes hauran d'estar dotades de les mesures de seguretat necessàries, com ara sabates antilliscants, alçada adequada a la zona a treballar, les de tisora amb cadena resistent a l'obertura, etc.
- Les cabines d'ascensors han d'estar dotades de telèfon o un altre sistema de comunicació que s'activi únicament en cas d'avaria, connectat a un lloc d'assistència permanent, generalment el servei de manteniment, bombers, consergeria de 24 hores, etc.
- Si hi ha folgança, més de 20 centímetres, entre el buit i la cabina de l'ascensor, barana plegable sobre el sostre d'aquesta per evitar la caiguda.
- Habilitació de vies d'accés a l'antena de TV, a coberta, amb protecció anticaiguda, estudiant en tot cas la col·locació, durant l'obra, en llocs el més accessibles possible.

4 .- Informacions útils per als usuaris.

- És aconsellable procurar pels seus propis bastides, o mitjançant tècnic competent en deïficació, un adequat pla de seguiment de les instruccions d'usos i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, per conservar un bon estat.
- Tots els treballs de sanejament hauran de ser realitzats per pouaire professional, amb llicència fiscal vigent, amb epígraf mínim d'Aigües, Pous i Mines, núm. 5026.
- Revisió de l'estat dels patés de baixada al pou, substituint en cas necessari.

13.1.2. Anàlisi de riscos en l'edificació

Treballs de recym en façanes a poca alçada

Identificació de riscos

- Caiguda del treballador.
- Caiguda d'objectes.
- Acció de la pluja, fred o calor.
- Caiguda de bastida.

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

Sistemes de Seguretat

- Ancoratges en els paraments i suports per a bastides.

Mesures preventives

- Remissió a les Ordenances Municipals, a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (OGSHT en aquells capítols no derogats), el Conveni de la Construcció, el RD 1627/1997 i altra normativa vigent a efectes de reparació, conservació i / o manteniment.

Treballs de recym en façanes a gran alçada

Identificació de riscos

- Caiguda del treballador.

- Caiguda d'objectes.
- Acció de la pluja, fred o calor.
- Caiguda de bastida.

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

Sistemes de Seguretat

- Provisionals: Bastides penjats, elèctrics de motor o Plataformes suspeses d'elevació variable.
- Incorporats: Ancoratges i fixacions per a muntar bastides a coberta.

Mesures preventives

- Remissió a les Ordenances Municipals, a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (OGSHT en aquells capítols no derogats), el Conveni de la Construcció, el RD 1627/1997 i altra normativa vigent a efectes de reparació, conservació i / o manteniment.

Treballs en vores de cobertes

Identificació de riscos:

- Caiguda del treballador.
- Acció del fred, pluja i calor.
- Caiguda dels elements de treball.

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

Sistemes de Seguretat

- Baranes de protecció i connexió per arnesos de seguretat.

Mesures preventives

- Remissió a les Ordenances Municipals, a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (OGSHT en aquells capítols no derogats), el Conveni de la Construcció, el RD 1627/1997 i altra normativa vigent a efectes de reparació, conservació i / o manteniment.

Treballs en cobertes inclinades de teules

Identificació de riscos:

- Caiguda del treballador.
- Acció del fred, pluja i calor.
- Caiguda dels elements de treball.

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

Sistemes de Seguretat

- Baranes de protecció i connexió per arnesos de seguretat.

Mesures preventives

- Remissió a les Ordenances Municipals, a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el

Treball (OGSHT en aquells capítols no derogats), el Conveni de la Construcció, el RD 1627/1997 i altra normativa vigent a efectes de reparació, conservació i / o manteniment.

Treballs en elements de coberta

Identificació de riscos:

- Caiguda del treballador.
- Acció del fred, pluja i calor.
- Caiguda dels elements de treball.
- Electrocució.

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

Sistemes de Seguretat

- Interruptors de seguretat.
- Passerell per la part posterior del cartell.
- Bases a coberta per bastides.
- Arnès de seguretat subjecte a línia de vida

Mesures preventives

- Remissió a les Ordenances Municipals, a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (OGSHT en aquells capítols no derogats), el Conveni de la Construcció, el RD 1627/1997 i altra normativa vigent a efectes de reparació, conservació i / o manteniment.

Treballs en locals interiors

Identificació de riscos:

- Cops amb objectes.
- Talls.
- Caiguda del treballador.

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

Sistemes de Seguretat

- Els aportarà l'empresa que realitzi els treballs de reparació, conservació i manteniment d'acord amb l'Ordenança General de treball i amb la normativa vigent.

Mesures preventives

- Remissió a les Ordenances Municipals, a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (OGSHT en aquells capítols no derogats), el Conveni de la Construcció, el RD 1627/1997 i altra normativa vigent a efectes de reparació, conservació i / o manteniment.

13.2. Criteris d'utilització de mitjans de seguretat

- La utilització dels mitjans de seguretat de l'edifici respondrà a les necessitats de cada moment sorgides durant l'execució de les cures, repassos, reparacions o activitats de manutenció que durant el procés d'explotació de l'edifici es duguin a terme.

- Per tant el responsable, encarregat per la Propietat de la programació periòdica d'aquestes activitats, en les seves previsions d'actuació ordenarà per a cada situació, quan ho consideri necessari, l'ús d'aquests mitjans, amb la comprovació periòdica de la seva funcionalitat i que la seva ocupació no es contradiu amb les hipòtesis de càlcul de seguretat.

14. Sistema decidit per controlar la seguretat durant l'execució de l'obra

14.1. Criteris per establir el seguiment del Pla de Seguretat

Justificació.

La Llei 54/2003 "Modificacions en la Llei sobre infraccions i sancions en l'ordre social", mitjançant l'article desè. Infraccions greus en matèria de prevenció de riscos laborals, introdueix:

> *Seis. Se añade un nuevo apartado 23 en el Artículo 12 de la "Ley de infracciones y sanciones en el orden social" con la siguiente redacción: «23.En el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997,de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguritat y salud en las obras de construcción:*
>
> ***a)****Incumplir la obligación de elaborar el plan de seguritat y salud en el trabajo con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, en particular por carecer de un contenido real y adecuado a los riesgos específicos para la seguritat y la salud de los trabajadores de l'obra o por no adaptarse a las características particulares de las actividades o los procedimientos desarrollados o del entorno de los puestos de trabajo.*
>
> ***b)*** *Incumplir la obligación de realizar el seguimiento del plan de seguritat y salud en el trabajo, con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales.»*

Tal com s'aprecia, s'estableix com a obligació empresarial:

- D'una banda l'elaboració del Pla de Seguretat
- De l'altra, la implantació a obra d'un sistema que permeti fer el seguiment de les diferents unitats d'obra, màquines i equips previstos en el Pla de Seguretat.

Sistema de seguiment i control del Pla de Seguretat:

a) Seguiment de les diferents unitats d'obra:

- Mitjançant "Fitxes de Comprovació i Control" que inclouran en funció de la unitat de què es tracti, diferents punts de revisió, que amb la freqüència i periodicitat planificada, permetrà establir un seguiment rigorós de totes les unitats d'obra.

b) Seguiment de màquines i equips:

- Mitjançant "Fitxes de control de màquines i equips" s'establirà un seguiment a la *Recepció de la Maquinària* amb diferents punts de revisió, i posteriorment amb la freqüència i periodicitat planificada, permetrà establir un seguiment rigorós de l'estat de la maquinària d'obra.

c) Seguiment de la documentació de contractes, subcontractes i treballadors autònoms:

- La sol licitud de documentació per part del Contractista a Subcontrates i treballadors autònoms, així com la resta de documentació, notificacions, Avisos, Informació, etc. de l'obra es realitzarà mitjançant la signatura de documents acreditatius i Actes per part dels interessats, que reflecteixin i serveixi de justificació d'aquest acte.
- A aquest efecte, al costat del "Plec de Condicions" s'annexa el document de "*Estructura Organitzativa*" de l'obra, on es defineixen i clarifiquen les responsabilitats, funcions, Pràctiques, Procediments i Processos pels quals es regirà l'obra.

d) Seguiment del lliurament de EPIS:

- El control de lliurament d'equips de protecció individual es realitzarà mitjançant la signatura del

document acreditatiu per part del treballador, que reflecteixin i serveixi de justificació d'aquest acte.

e) Seguiment de les Proteccions Col·lectives:

- Les operacions de muntatge, desmuntatge, manteniment i, si escau elevació o canvi de posició es duran a terme seguint les especificacions tècniques establertes en el Capítol de Proteccions col·lectives d'aquesta mateixa Memòria, on es detalla rigorosament.
- El seguiment de l'estat de les mateixes es realitzarà amb la freqüència i periodicitat planificada, mitjançant els punts establerts en qüestionaris de control per a tal fi.

f) Vigilància de la Seguretat pels Recursos Preventius:

- Els recursos preventius en aquesta obra tindran com a objecte vigilar el compliment de les mesures incloses en el pla de seguretat i salut en el treball i comprovar l'eficàcia d'aquestes, per a aquelles unitats d'obra en què hagi estat requerida la seva presència.
- A aquest efecte, en aquestes unitats d'obra s'especifica detalladament i per a cadascuna d'elles les activitats de vigilància i control que hauran de fer en aquestes.

15. Sistema decidit per formar i informar als treballadors

15.1. Criteris generals

Justificació.

La Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals estableix en l'article 19:

> *Artículo 19: Formación de los trabajadores 1. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adequada, en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo. La formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente, si fuera necesario.*

D'altra banda, la Llei 54/2003 introdueix "*Modificacions en la Llei sobre infraccions i sancions en l'ordre social*", mitjançant l'article onzè. ***Infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals***:

> *Uno. El apartado 8 del Artículo 13 de la "Ley de infracciones y sanciones en el orden social", queda redactado de la siguiente forma: 8.a) No adoptar el promotor o el empresario titular del centro de trabajo, las medidas necesarias para garantizar que aquellos otros que desarrollen actividades en el mismo reciban la información y las instrucciones adequadas, en la forma y con el contenido y alcance establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, sobre los riesgos y las medidas de protección, prevención y emergencia cuando se trate de actividades reglamentariamente consideradas como peligrosas o con riesgos especiales.*

Sistema de Formació i Informació.

Tal com s'aprecia, és una obligació empresarial del Contractista, realitzar aquesta formació, que és al seu torn fonamental per optimitzar els resultats en matèria de prevenció de riscos de l'obra. Aquesta formació es donarà per mitjà de "Fitxes", quedant registrada documentalment el lliurament i la recepció per part del treballador, i inclourà:

- Els procediments segurs de treball
- Els riscos de la seva activitat en l'obra i les mesures preventives
- L'ús correcte dels EPIS que necessita.
- La utilització correcta de les proteccions col·lectives.
- La senyalització utilitzada en obra.
- Les actuacions en cas d'accident, situació d'emergència, etc.
- Els telèfons d'interès.

16. Fitxes Tècniques

Relació de fitxes de seguretat per als diferents oficis i operadors de maquinària, prevists en la realització de les diferents unitats d'obra d'esta Memòria de Seguretat i Salut.

16.1. Muntatge-desmuntatge de les Proteccions Col·lectives

16.1.1. General: Muntador de Proteccions Col·lectives

Fitxa Tècnica muntatge-desmuntatge de Proteccions Col·lectives:

Operaris de Muntatge-Desmuntatge de Proteccions Col·lectives

En general, els operaris que participen en l'obra realitzant les funcions de Muntatge i / o Desmuntatge de les proteccions col·lectives de la mateixa, és a dir:

- Baranes de seguretat
- Marquesines
- Xarxes
- Protecció de la excavacions
- Línies de vida
- Passarel·les de seguretat
- etc.

presenten una sèrie de riscos més o menys comuns que han de conèixer, així com una sèrie de mesures preventives que han de tenir en compte.
Així doncs aquesta Fitxa Tècnica de Seguretat, suposa un resum global de les actuacions en obra.

RISCOS:

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes d'objectes en manipulació i transport.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops contra objectes mòbils.
- Sobreesforços durant muntatge / desmuntatge.
- Desplom d'elements.
- A més dels específics de l'activitat que protegeix.

CRITERIS GENERALS A TENIR EN COMPTE PER AL MUNTATGE:

- Per al muntatge / desmuntatge de les proteccions col·lectives, s'han de seguir sempre les especificacions del fabricant.
- S'emprarà el personal suficient per al seu muntatge, a fi d'evitar la incorrecta manipulació de càrregues.
- En el cas que s'instal·lin en zones en què hi hagi un risc de caiguda d'alçada superior a 2,00 m, els treballadors que realitzin el procés de muntatge i desmuntatge d'utilitzar arnès anticaigudes o cinturó de retenció ancorat a punts d'amarratge resistents .
- Els materials emprats han d'estar en perfectes condicions d'ús.
- No s'han d'utilitzar Proteccions Col·lectives que no funcionin o presentin deficiències, encara que el seu funcionament aparent sigui correcte.
- No s'han d'utilitzar ni barrejar-se en un sistema, parts o components de diferents fabricantons.
- Durant el muntatge / desmuntatge, de senyalitzar correctament la seva posició.
- Les operacions realitzades a l'exterior, s'han de suspendre quan les condicions climatològiques siguin adverses.
- Qualsevol protecció col·lectiva muntada, no es considerarà en servei fins que no hagi estat provada en càrrega. Davant el dubte, sempre es considerarà com fora de servei.

MESURES PREVENTIVES:

- Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Els operaris hauran d'estar qualificats per a les tasques a realitzar, disposant de formació específica per a això.
- Si existeix el risc de caigudes a diferent nivell, es proveirà als operaris d'arnès de seguretat subjectat en un lloc ferm de l'estructura.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- Totes les zones de treball estaran ben il·luminades.
- Es delimitaran els espais i zones de treball, impedint el trànsit de persones sota la vertical de les operacions realitzades.
- Per aconseguir l'altura necessària s'utilitzaran mitjans auxiliars que garanteixin realitzar les operacions de la manera més segur.
- Es senyalitzaran convenientment les zones de treball, impedint el pas a persones alienes a les operacions a realitzar.
- A les zones de treball s'accedirà sempre de forma segura.
- Els elements que pel seu pes o envergadura ho requereixin es muntaran / desmuntaran amb ajudes de politges o, amb aparells elevadors.
- No es dipositarà runa sobre les bastides ni plataformes de treball.
- S'hauran de conduir les runes fins a la planta baixa o el lloc de càrrega mitjançant rampes, amb tremuges o cabassos, sacs, etc., Prohibint llançar des d'alt.
- Es suspendran els treballs a l'exterior, en condicions climatològiques adverses.
- Es mantindrà l'ordre i neteja en l'obra.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Sistema anticaigudes.
- Cinturó de retenció.
- I tots els epis necessaris en funció de les tasques que executi cada treballador.

Observacions:

Lliurat per: Data i Signatura.	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar. **Signat per:**.....

16.1.2. Tancament d'obra amb tanca provisional

Fitxa Tècnica muntatge-desmuntatge de Proteccions Col·lectives:

Tancament d'obra amb tanca provisional

Sistema d'elements verticals més o menys cecs (segons models utilitzats), que muntats en el perímetre de les obres o en determinades zones d'elles, permeten impedir i limitar l'accés de persones o treballadors no autoritzats a l'espai de l'obra que tanquen .

RISCOS:

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes d'objectes en manipulació i transport.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops contra objectes mòbils (ganxo de la grua).
- Sobreesforços durant muntatge / desmuntatge.
- Bolcada de la tanca.
- A més dels específics de l'activitat que protegeix.

PROCEDIMENTS DE MUNTATGE:

- Si es tracta de tanques prefabricades, abans d'iniciar el muntatge s'han de consultar i seguir les instruccionsdel fabricant.
- S'emprarà el personal suficient per al seu muntatge, a fi d'evitar la incorrecta manipulació de càrregues.
- En el cas que s'instal·lin en zones en què hi hagi un risc de caiguda d'alçada superior a 2,00 m, els treballadors que realitzin el procés de muntatge i desmuntatge d'utilitzar arnès anticaigudes o cinturó de retenció ancorat a punts d'amarratge resistents .
- S'instal·laran ancorades fermament a terra, mitjançant peanyes de formigó prefabricat o embotit els pilons en buits a l'efecte (segons models empleats). Si es fa amb buits a terra, es prestarà especial atenció al seu replanteig, col·locant a la distància adequada corresponent a la mesura dels draps intermedis, i sempre col·locant pilons en cantonades i racons.
- Tindran la longitud suficient com per tancar del tot l'espai a protegir i les diferents parts estaran unides entre si.
- Quan es col·loquin en zones properes a trànsit rodat, inclouran senyalització i balises lluminoses durant la nit.
- Quan sigui una tanca perimetral de tota una obra, es disposaran entrades separades per a vianants i vehicles / maquinària.
- Quan es recolzin en peus de formigó, la part sortint es col·locarà cap a l'interior, per evitar ensopegades de persones alienes a l'obra.
- Tindran un disseny tal una alçada suficient com perquè no puguin ser escalades.
- En tanques de gran longitud, es disposaran els trava necessaris per evitar la seva bolcada o caiguda.
- Els materials emprats han d'estar en perfectes condicions d'ús: no estarà rovellats ni esberlats ni despresos de la seva pintura.

MESURES PREVENTIVES D'ÚS:

- No començaran els treballs fins que no es completi la tanca i la senyalització corresponent.
- Quan s'utilitzi material que s'hagi utilitzat amb anterioritat, es realitzarà una verificació prèvia del mateix per tal de comprovar el seu estat. Es rebutjarà el material que es trobi deteriorat.
- Tant en finalitzar el muntatge, com periòdicament i després de períodes d'inactivitat, s'inspeccionarà l'estat de tots els elements de la tanca així com el perfecte ancoratge, subjecció i arriostrament dels mateixos.
- No s'han d'utilitzar les entrades de vehicles per a l'accés de persones.
- No s'ha de retirar cap element sense l'autorització prèvia del personal responsable de l'execució de la tasca.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Roba de treball.
- I tots els epis necessaris en funció de les tasques que executi cada treballador.

Observacions:

Lliurat per:	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar.

Data i Signatura.	**Signat per:**.....

16.1.3. Senyalització

Fitxa Tècnica muntatge-desmuntatge de Proteccions Col·lectives:

Senyalització

Sistema visual i simbòlic d'identificació de riscos en les obres.

RISCOS:

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Cops contra objectes immòbils.
- Sobreesforços durant muntatge / desmuntatge.
- A més dels específics de l'activitat que protegeix.

PROCEDIMENTS DE MUNTATGE:

- La senyalització d'obra ha de complir les especificacions establertes pel RD 485/1997, per tant no s'emplaçarà cap senyal que no compleixi aquests requisits.
- Abans d'iniciar el muntatge s'han de consultar i seguir les instruccions del fabricant, tant si van muntades sobre peu dret o sobre paret.
- S'instal·laran ancorades fermament a terra, o als punts establerts en els plànols.
- Aquelles senyals que vagin penjades, s'han de posar de tal manera que el vent no pugui desplaçar.
- S'emprarà el personal suficient per al seu muntatge, a fi d'evitar la incorrecta manipulació de càrregues.
- En el cas que s'instal·lin en zones en què hi hagi un risc de caiguda d'alçada superior a 2,00 m, els treballadors que realitzin el procés de muntatge i desmuntatge d'utilitzar arnès anticaigudes o cinturó de retenció ancorat a punts d'amarratge resistents .
- S'han de prendre mesures especials quan es col·loquin en zones de trànsit rodat, o quan hi hagi risc de caiguda d'objectes.
- Els senyals s'ancoraran perfectament, impedint que el vent o altres accions puguin volar o desplaçar de les seves posicions, fins i tot se les endugui el vent.

MESURES PREVENTIVES D'ÚS:

- No es començarà la col·locació de senyals fins que no es completi la tanca.
- Quan s'utilitzi material que s'hagi utilitzat amb anterioritat, es realitzarà una verificació prèvia del mateix per tal de comprovar el seu estat. Es rebutjarà el material que es trobi deteriorat.
- Tant en finalitzar el muntatge, com periòdicament i després de períodes d'inactivitat, s'inspeccionarà l'estat de tots els elements de senyalització utilitzat en obra així com el perfecte ancoratge, subjecció i, si escau trava d'aquests.
- No s'ha de retirar cap senyal sense substituir-la per una altra, sense l'autorització prèvia del personal responsable de l'execució de la tasca.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- I tots els epis necessaris en funció de les tasques que executi cada treballador.

Observacions:

Lliurat per: Data i Signatura.	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar. **Signat per:**.....

16.1.4. Línies de vida

Línia de vida mòbil per encofrats

Fitxa Tècnica muntatge-desmuntatge de Proteccions Col·lectives:

Línia de vida mòbil per encofrats

Sistema de protecció compost per un conjunt de cables o cintes tèxtils (segons sistema adoptat), que juntament amb ganxos i mosquetons proporcionen als treballadors un punt d'ancoratge ferm per allligat de arnesos i / o cinturons de seguretat, durant els treballs d'encofrats i la finalitat d'evitar la caiguda al buit.

RISCOS:

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes d'objectes en manipulació i transport.
- Sobreesforços durant muntatge / desmuntatge.
- Cops i atrapaments amb materials, mitjans auxiliars i eines.
- A més dels específics de l'activitat que protegeix.

PROCEDIMENTS DE MUNTATGE:

- Abans d'iniciar el muntatge s'han de consultar i seguir les instruccions del subministrador.
- Seran instal·lats per personal experimentat per evitar accidents deguts a un muntatge incorrecte.
- Quan els muntadors treballin instal·lant el sistema no retiraran les baranes, i si fos imprescindible treure-les, ho faran estant assegurats mitjançant cinturons o arnesos ancorats sòlidament.
- S'ancoraran a elements d'estructura prou resistents.
- No s'han d'utilitzar ni laran amb components que no hagin estat subministrats pel fabricant.
- Quan s'ancoren a pilars, es muntaran les cintes cantoneres a les quatre arestes per evitar que es deteriori la línia principal.
- La línia de vida es tensarà del tot emprant el gaig blau antiretorn.
- Els materials emprats han d'estar en perfectes condicions d'ús.

MESURES PREVENTIVES D'ÚS:

- Tant al començament de la jornada laboral, com abans d'iniciar els treballs i després de períodes d'inactivitat, s'inspeccionarà l'estat de tots els elements així com el perfecte ancoratge als pilars i la correcta tensió de la línia.
- Quan no s'utilitzin s'emmagatzemarà protegides del sol i d'humitats.
- No s'ancoraran a punts o elements poc ferms.
- No es sobrecarregaran ni excedir la distància màxima entre punts d'ancoratge que recomani el fabricant.
- Quan s'utilitzi material que s'hagi utilitzat amb anterioritat, es realitzarà una verificació prèvia del mateix per tal de comprovar el seu estat. Es rebutjarà el material que es trobi deteriorat.
- No s'ha de retirar cap element sense l'autorització prèvia del personal responsable de l'execució de la tasca.
- El rescat de les persones que hagin caigut i quedat suspeses, es realitzarà per diversos treballadors. Aquests s'utilitzaran sistemes anticaigudes o cinturó de seguretat ancorat a punts d'amarratge resistents.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Roba de treball.
- Sistema anticaigudes.
- Cinturó de retenció.
- I tots els epis necessaris en funció de les tasques que executi cada treballador.

Observacions:

Lliurat per: Data i Signatura.	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar. **Signat per:**.....

Línies de vida en cobertes

Fitxa Tècnica muntatge-desmuntatge de Proteccions Col·lectives:

Línies de vida en cobertes

Sistema de protecció compost per un conjunt de cables, que juntament amb ganxos i mosquetons proporcionen als treballadors un punt d'ancoratge ferm per allligat de arnesos i / o cinturons de seguretat, durant els treballs de tancaments i la finalitat d'evitar la caiguda al buit.

RISCOS:

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes d'objectes en manipulació i transport.
- Sobreesforços durant muntatge / desmuntatge.
- Cops i atrapaments amb materials, mitjans auxiliars i eines.
- A més dels específics de l'activitat que protegeix.

PROCEDIMENTS DE MUNTATGE:

- Abans d'iniciar el muntatge s'han de consultar i seguir les instruccions del subministrador.
- Seran instal·lats per personal experimentat per evitar accidents deguts a un muntatge incorrecte.
- Quan els muntadors treballin instal·lant el sistema no retiraran les baranes, i si fos imprescindible treure-les, ho faran estant assegurats mitjançant cinturons o arnesos ancorats sòlidament.
- S'ancoraran a elements d'estructura prou resistents.
- No s'han d'utilitzar ni laran amb components que no hagin estat subministrats pel fabricant.
- Quan s'ancoren a pilars, es muntaran les cintes cantoneres a les quatre arestes per evitar que es deteriori la línia principal.
- La línia de vida es tensarà del tot emprant el gaig blau antiretorn.
- Els materials emprats han d'estar en perfectes condicions d'ús.

MESURES PREVENTIVES D'ÚS:

- Tant al començament de la jornada laboral, com abans d'iniciar els treballs i després de períodes d'inactivitat, s'inspeccionarà l'estat de tots els elements així com el perfecte ancoratge als pilars i la correcta tensió de la línia.
- Quan no s'utilitzin s'emmagatzemarà protegides del sol i d'humitats.
- No s'ancoraran a punts o elements poc ferms.
- No es sobrecarregaran ni excedir la distància màxima entre punts d'ancoratge que recomani el fabricant.
- Quan s'utilitzi material que s'hagi utilitzat amb anterioritat, es realitzarà una verificació prèvia del mateix per tal de comprovar el seu estat. Es rebutjarà el material que es trobi deteriorat.
- No s'ha de retirar cap element sense l'autorització prèvia del personal responsable de l'execució de la tasca.
- El rescat de les persones que hagin caigut i quedat suspeses, es realitzarà per diversos treballadors. Aquests s'utilitzaran sistemes anticaigudes o cinturó de seguretat ancorat a punts d'amarratge resistents.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Roba de treball.
- Sistema anticaigudes.
- Cinturó de retenció.
- I tots els epis necessaris en funció de les tasques que executi cada treballador.

Observacions:

Lliurat per: Data i Signatura.	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar. **Signat per:**.....

16.1.5. Baranes d'escales i forjats

Fitxa Tècnica muntatge-desmuntatge de Proteccions Col·lectives:

Baranes d'escales i forjats

Sistema compost per elements verticals i horitzontals, que muntats en els laterals de les lloses d'escala o en el perímetre dels forjats, permeten impedir la caiguda al forjat inferior o al buit de persones.

RISCOS:

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes d'objectes en manipulació i transport.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops contra objectes mòbils (ganxo de la grua).
- Sobreesforços durant muntatge / desmuntatge.
- A més dels específics de l'activitat que protegeix.

PROCEDIMENTS DE MUNTATGE:

- Si es tracta de baranes prefabricades, abans d'iniciar el muntatge s'han de consultar i seguir les instruccions del fabricant.
- S'emprarà el personal suficient per al seu muntatge, a fi d'evitar la incorrecta manipulació de càrregues.
- En el cas que s'instal·lin en zones en què hi hagi un risc de caiguda d'alçada superior a 2,00 m, els treballadors que realitzin el procés de muntatge i desmuntatge d'utilitzar arnès anticaigudes o cinturó de retenció ancorat a punts d'amarratge resistents .
- S'instal·laran subjectes fermament a la llosa de l'escala oa la vora del forjat, mitjançant sistemes de collament (mordasses) o beines embotides en el formigó per rebre els muntants, segons el model utilitzat. Si es fa amb beines embotides en el formigó fresc, es prestarà especial atenció al seu replanteig, col·locant una cada 2,50 m com a màxim, i sempre al començament i final del tram d'esglaons, i en sostre sempre en cantonades i racons.
- Tindran una alçada mínima de 1,00 mi estaran formades per barana superior i intermèdia i entornpeu.
- Els materials emprats han d'estar en perfectes condicions d'ús.

MESURES PREVENTIVES D'ÚS:

- Comprovar que l'escala està limitada en els dos laterals per les seves respectives proteccions i que, si s'escau, les vores del sostre al voltant estan protegits amb sistemes provisionals de protecció.
- Quan s'utilitzi material que s'hagi utilitzat amb anterioritat, es realitzarà una verificació prèvia del mateix per tal de comprovar el seu estat. Es rebutjarà el material que es trobi deteriorat.
- No s'emmagatzemaran materials en les escales ni en la proximitat de les vores de forjat.
- No s'han d'utilitzar les escales ni es treballarà a la planta abans que s'hagi finalitzat per complet el muntatge de les baranes.
- No s'ha de retirar cap element sense l'autorització prèvia del personal responsable de l'execució de la tasca.
- Per conformar la barana no s'han d'utilitzar peces o elements que no hagin estat dissenyats amb aquesta finalitat.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Sistema anticaigudes.
- Cinturó de retenció
- I tots els epis necessaris en funció de les tasques que executi cada treballador.

Observacions:

Lliurat per:	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar.
Data i Signatura.	**Signat per:**.....

16.2. Muntatge-desmuntatge de Mitjans Auxiliars

16.2.1. General: Muntador de Mitjans Auxiliars

Fitxa Tècnica muntatge-desmuntatge de Mitjans Auxiliars:

Operaris de Muntatge-Desmuntatge

de Mitjans Auxiliars

En general, els operaris que participen en l'obra realitzant les funcions de Muntatge i / o Desmuntatge dels mitjans auxiliars de l'obra, és a dir:

- Encofrats
- Maquinària d'elevació (Maquineta)
- Bastides
- Trompes d'abocament de runa
- etc.

presenten una sèrie de riscos més o menys comuns que han de conèixer, així com una sèrie de mesures preventives que han de tenir en compte.
Així doncs aquesta Fitxa Tècnica de Seguretat, suposa un resum global de les actuacions en obra.

RISCOS:

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes d'objectes en manipulació i transport.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops contra objectes mòbils.
- Sobreesforços durant muntatge / desmuntatge.
- Desplom d'elements.
- A més dels específics de l'activitat que protegeix.

CRITERIS GENERALS A TENIR EN COMPTE PER AL MUNTATGE:

- Per al muntatge / desmuntatge de mitjans auxiliars, s'han de seguir sempre les especificacions del fabricant.
- S'emprarà el personal suficient per al seu muntatge, a fi d'evitar la incorrecta manipulació de càrregues.
- En el cas que s'instal·lin en zones en què hi hagi un risc de caiguda d'alçada superior a 2,00 m, els treballadors que realitzin el procés de muntatge i desmuntatge d'utilitzar arnès anticaigudes o cinturó de retenció ancorat a punts d'amarratge resistents .
- Els materials emprats han d'estar en perfectes condicions d'ús.
- No s'han d'utilitzar Mitjans Auxiliars que presentin deficiències, encara que el seu funcionament aparent sigui correcte.
- Durant el muntatge / desmuntatge, de senyalitzar correctament la seva posició.
- Les operacions realitzades a l'exterior, s'han de suspendre quan les condicions climatològiques siguin adverses.
- Qualsevol mitjà auxiliar muntat, no es considerarà en servei fins que no hagi estat provada en càrrega. Davant el dubte, sempre es considerarà com fora de servei.

MESURES PREVENTIVES:

- Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Els operaris hauran d'estar qualificats per a les tasques a realitzar, disposant de formació específica per a això.
- Si existeix el risc de caigudes a diferent nivell, es proveirà als operaris d'arnès de seguretat subjectat en un lloc ferm de l'estructura.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- Totes les zones de treball estaran ben il·luminades.
- Es delimitaran els espais i zones de treball, impedint el trànsit de persones sota la vertical de les operacions realitzades.
- Per aconseguir l'altura necessària s'utilitzaran mitjans auxiliars que garanteixin realitzar les operacions de la manera més segur.
- Es senyalitzaran convenientment les zones de treball, impedint el pas a persones alienes a les operacions a realitzar.
- A les zones de treball s'accedirà sempre de forma segura.
- Els elements que pel seu pes o envergadura ho requereixin es muntaran / desmuntaran amb ajudes de politges o, amb aparells elevadors.
- No es dipositarà runa sobre les bastides ni plataformes de treball.

- S'hauran de conduir les runes fins a la planta baixa o el lloc de càrrega mitjançant rampes, amb tremuges o cabassos, sacs, etc., Prohibint llançar des d'alt.
- Es suspendran els treballs a l'exterior, en condicions climatològiques adverses.
- Es mantindrà l'ordre i neteja en l'obra.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Sistema anticaigudes.
- Cinturó de retenció.
- I tots els epis necessaris en funció de les tasques que executi cada treballador.

Observacions:

Lliurat per:	**He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar.**
Data i Signatura.	**Signat per:**.....

16.2.2. Bastides metàl·lics tubulars europeus

Fitxa Tècnica muntatge-desmuntatge de Mitjans Auxiliars:

Bastides Europeus

Medi auxiliar format per una estructura metàl·lica provisional desmuntable en què s'instal·len, a diferents alçades, diferents plataformes de treball sobre les quals se situen els treballadors.

RISCOS:

- Caigudes de persones a diferent nivell per deficiències o mancances dels elements de protecció (baranes) així com durant la realització de les operacions de muntatge i desmuntatge.
- Caigudes de persones al mateix nivell a l'ensopegar amb el material o les eines dipositades sobre les plataformes de treball.

Caiguda de l'estructura per manca d'arriostrament, suport deficient o muntatge incorrecte.

Atrapaments per i entre les peces durant realització de les operacions de muntatge i desmuntatge.

- Caigudes d'objectes en manipulació i transport.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops contra objectes mòbils (ganxo de la grua).
- Sobreesforços durant muntatge / desmuntatge.
- A més dels específics de l'activitat que protegeix.

PROCEDIMENTS DE MUNTATGE:

- Abans d'iniciar el muntatge s'han de consultar i seguir les indicacions especificades en el pla de muntatge, utilització i desmuntatge o, si s'escau, les instruccions del fabricant o subministrador.
- El muntatge i desmuntatge es durà a terme per treballadors qualificats.
- S'emprarà el personal suficient, per tal d'evitar la incorrecta manipulació de les càrregues.
- Es muntaran sobre superfícies suficientment resistents o fonamentacions construïdes a aquest efecte.

Es recolzaran, en tot cas, en elements que evitin el desplaçament o lliscament durant l'ús de la bastida i sobre dorments.

- Sempre que es requereixi, els treballadors encarregats de realitzar les operacions de muntatge i desmuntatge d'utilitzar arnès anticaigudes o cinturó de retenció ancorat a punts d'amarratge resistents.
- S'han de respectar les distàncies entre les traves que s'indiqui en el pla de muntatge o, si s'escau, en les instruccions del fabricant.
- Per evitar el risc de contactes elèctrics, s'han de respectar les distàncies de seguretat tant de les línies d'alta, com de baixa tensió.
- La superfície de la plataforma de treball estarà conformada per material antilliscant. Es referirà de tal manera a l'estructura que la suporta que no pugui lliscar o desprendre.
- Les baranes perimetrals de cada plataforma s'ancoraran sòlidament a l'estructura. Tindran una alçada mínima de 1,00 mi estaran formades per barana superior i intermèdia i, si s'escau, entornpeu. En aquells casos en què la separació entre la plataforma de treball i el parament sigui inferior a 30 cm. (recomanable 20 cm.), no serà necessari disposar de barana frontal.
- Mentre es realitza el muntatge i desmuntatge cap treballador ha de romandre en un pla inferior.

MESURES PREVENTIVES D'ÚS:

- Tant al començament de la jornada laboral, com abans d'iniciar els treballs i després de períodes d'inactivitat, s'inspeccionarà l'estat de tots els elements així com el perfecte ancoratge i suport de l'estructura tubular.
- No s'han d'utilitzar per a fins diferents dels que estiguin destinats.
- S'ha de comprovar que la plataforma està limitada en tot el seu perímetre per baranes superior i intermedi i, si s'escau, entornpeu.
- S'ha de verificar que les diferents plataformes de treball estan ancorades en els seus extrems i que no es poden lliscar o desprendre.
- No s'ha de sobrecarregar el pis de les plataformes amb materials. Aquests es distribuiran uniformement i no es dipositaran de cop o bruscament.
- No es disposaran al pis de les plataformes bastides de cavallets, escales de mà o altres elements o materials sobre els quals puguin situar els treballadors.
- Durant les operacions de trasllat dels components no s'ha de romandre sota el radi d'acció de la grua. Quan les peces hagin de ser guiades, s'utilitzaran cordes.
- No s'ha de retirar cap element sense l'autorització prèvia del personal responsable de l'execució de la tasca.
- S'accedirà a la plataforma pels punts designats amb aquesta finalitat.
- No s'ha d'utilitzar la bastida amb vents superiors a 50 km / h ni en condicions climatològiques adverses (pluja o neu).
- No s'ha de modificar la configuració de l'estructura tubular col·locant voladissos o peces no previstes pel fabricant.
- No s'uniran amb elements de pas dues o més bastides diferents.
- Es delimitarà la zona de pas que queda sota la plataforma per tal d'evitar l'accés, circulació i permanència de persones per ella.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Sistema anticaigudes.
- Cinturó de retenció.
- Roba de treball.
- I tots els epis necessaris en funció de les tasques que executi cada treballador.

Observacions:

Lliurat per: Data i Signatura.	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar. **Signat per:**.....

16.3. Oficis

16.3.1. Operador d'electricitat

Fitxa Tècnica de Seguretat per Oficis:

Operador d`electricitat

Durant la fase de realització de la instal·lació, així com durant el manteniment de la mateixa, els treballs s'han de fer sense tensió a les línies. Verificar aquesta circumstància amb un comprovador de tensió.
Les eines estaran aïllades.
Les eines elèctriques estaran dotades de grau d'aïllament II o alimentades a tensió inferior a la tensió de seguretat.

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

- Cremades.
- Electrocucions.
- Explosions o incendis.
- Colps, talls, etc., durant la manipulació.

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- Abans d'accionar un interruptor, estarà segur que correspon a la màquina que interessa i que amb ella no hi ha ningú inadvertit.
- No es connectarà cap aparell introduint cables pelats a l'endoll. Es farà sempre la desconnexió de màquines elèctriques per mitjà de l'interruptor corresponent, mai en l'endoll.
- No es desendollarà mai estirant el cable.
- Es tindrà precaució que els cables no es deteriorin en estar sobre arestes o ser trepitjats o impactats.
- No s'han de fer reparacions elèctriques provisionals. De ser necessàries s'avisarà a persones autoritzades.

Equips de protecció individual:

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

Observacions:

Lliurat per:	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar.
Data i signatura.	**Signat per:**.....

16.3.2. Encofrador

De forjats i lloses

Fitxa Tècnica de Seguretat per Oficis:

Operador de Forjats i lloses

L'encofrat es realitzarà mitjançant sistema de tauler continu, amb sotaponts metàl·liques.
Els mitjans de apuntalament que s'utilitza seran puntals telescòpics.
Els mitjans d'apuntalament, a causa de l'alçada seran sistemes de bastida de cindri .
Els parapastes que s'usen seran metàl·lics i els posarem una vegada emplaçades les armadures de cèrcol de vora.
Es posarà com parapastes una motllura de poliestirè expandit.
Als tres dies d'abocament del formigó, es trauran les taules i taulers, les sotaponts i puntals els retirarem als 28 dies.

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Sobreesforços o postures inadequades.
- Xocs i cops contra objectes immòbils.
- Caiguda d'objectes en manipulació.
- Contactes elèctrics.
- Il·luminació inadequada.
- Cops i talls per objectes o eines.
- Trepitjades sobre objectes.
- Projecció de fragments o partícules.

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- Es prohibirà la circulació sota càrregues suspeses.
- Es realitzarà el transport dels elements de l'encofrat mitjançant eslingues enllaçades i proveïdes de ganxos amb pestells de seguretat.
- S'utilitzaran bastides en condicions de seguretat.
- Es suspendran els treballs en condicions climatològiques adverses.
- A les vores dels sostres es col·locaran xarxes de seguretat del tipus forca.
- En els treballs en alçada és preceptiu l'arnès de seguretat per al qual s'hauran previst punts fixos d'enganx a l'estructura amb la necessària resistència.
- No es procedirà al desencofrat si no estan en servei les xarxes de seguretat. S'usaran apuntalaments d'acord amb les càrregues a suportar.
- S'utilitzaran plataformes de 60 cm. per circular sobre el sostre encara no formigonat.
- Els buits deixats en el forjat es taparan mitjançant xarxes de seguretat o malla metàl·lic.
- Quan els buits del forjat siguin majors de 2 m2 es col·locaran baranes. Neteja i ordre en l'obra.

Equips de protecció individual:

- S'utilitzarà arnès de seguretat en treballs en alçada.
- Casc de seguretat.
- Ús de guants de seguretat.
- Calçat de seguretat.

Observacions:

Lliurat per:	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar.
Data i signatura.	**Signat per:**.....

16.3.3. Treballs en estructures metàl·liques

Fitxa Tècnica de Seguretat per Oficis:

Treballs en estructures metàl·liques

L'objecte d'aquests treballs consisteix en l'execució d'aquells elements estructurals que s'han de realitzar amb perfils metàl·lics i que s'indiquen en el projecte d'obra. La maquinària a emprar en els treballs d'estructura seran les grues torre, i equips de soldadura.
El formigó utilitzat en obra per forjats serà subministrat des d'una Planta de Formigó i distribuït mitjançant l'auxili de les grues torre.
Així mateix, s'utilitza el equips d'elevació de càrrega previst per a l'obra per al transport de biguetes i armadures en obra.
Conclosa l'execució del primer forjat s'instal·laran les marquesines de protecció dels accessos a obra dels operaris.

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

- Electrocució per anul·lació de preses de terra de maquinària elèctrica.
- Sobreesforços per postures inadequades.
- Cops en general per objectes.
- Els derivats de treballs sobre superfícies mullades.
- Caiguda del suport, bigueta o perfil metàl·lic.
- Riscos propis de la soldadura estudiada més endavant.
- Cremades.
- Projecció d'espurnes de soldadura.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Tall en utilitzar les serres de mà.
- Trepitjades sobre objectes punxants.

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES.

- Revisar l'estat de tots els aparells d'elevació i cada tres mesos faci una revisió total dels mateixos.
- No inicïi les soldadures sense la posada a terra provisional de les masses metàl·liques de l'estructura i dels aparells de soldadura.
- Disposi de les pantalles adequades de protecció contra les espurnes, així com vestuari i calçat aïllant sense eines ni claus.
- En els treballs en alçada és preceptiu l'arnès de seguretat per al qual haurà previst punts fixos d'enganx a l'estructura amb la necessària resistència.
- Abans de soldar les biguetes a les jàsseres o bigues, disposi dels mitjans necessaris per aconseguir que durant la soldadura es mantinguin els perfils metàl·lics fixos en la seva posició.
- Disposi dels mitjans necessaris per evitar, en la mesura possible, la permanència de persones sota càrregues suspeses i pluja d'espurnes de la soldadura.
- Quan no hi hagi suficient protecció per a realitzar les soldadures es farà ús de l'arnès de seguretat per al qual s'hauran previst punts fixos d'enganx a l'estructura.
- L'hissada de biguetes executeu-lo suspenent la càrrega de dos punts tals, que la càrrega romangui estable. · Fixeu del risc de caiguda a diferent nivell al personal que hagi de caminar sobre l'entaulat.
- Eviteu trepitjar pels taulers excessivament curvats, que rebutjarà immediatament abans de la posta.
- Camini recolzant els peus a dos taulers al mateix temps, és a dir, sobre les juntes.
- Instal·leu llistons sobre els fons de fusta de les lloses d'escala, per permetre un més segur trànsit en aquesta fase i evitar lliscaments.
- Instal·leu baranes reglamentàries en els fronts de les lloses horitzontals, per impedir la caiguda al buit de les persones.
- Ordre i neteja durant l'execució dels treballs.
- Extraieu els claus o puntes existents en la fusta usada.
- Elimini els claus solts o arrencats mitjançant un escombrat i apilat en lloc conegut per la seva posterior retirada.
- Cobreixi els buits del forjat amb fusta clavada sobre les contrapetges perimetrals abans de procedir l'armat.
- L'accés entre forjats realitzi-ho a través de la rampa d'escala que serà la primera a formigonar.

Equips de protecció individual:

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Arnés de Seguretat.
- Guants de cuir.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Roba de treball.
- Botes de goma o P.V.C. de seguretat.
- Vestits per a temps plujós.

Observacions:

Lliurat per: Data i signatura.	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar. **Signat per:**.....

16.3.4. Treballs en soldadura

Fitxa Tècnica de Seguretat per Oficis:

Treballs en soldadura

La soldadura s'obté per fusió del metall dels elements a soldar.
Els procediments de soldatge utilitzats sobre obra són els següents:

a) Soldadura autògena.
b) Soldadura a l'arc.

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

- Contactes amb els ulls.
- Cremades.
- Exposicions a les radiacions perilloses que s'originaran durant el tall i soldadura.
- Electrocucions. Intoxicacions o asfíxia deguda als fums tòxics o nocius que s'originen.
- Explosions o incendis.
- Cops, talls, etc.,
- Durant la manipulació o transport dels elements que estan fabricant o els que estan ja elaborats.

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- Manegi amb seguretat les ampolles de gas:
- Comproveu si estan ben subjectes i fora del camí dels transports de l'empresa i altres perills.
- Col·loqueu distant a l'equip elèctric de llocs calents incloent llocs exposats al sol.
- Tanqueu les vàlvules de les mateixes quan interrompin el treball per un temps superior a 15 minuts. Desconnecteu el filtre i posar-la a la caixa d'eines. Utilitzeu els filtres adequades:
- Comproveu si els broquets per a soldadura o tall es troben en bones condicions. Per encendre empri el bufador de fricció, no llumins.
- D'aquesta manera evitarà cremades a les mans.

Prengui mesures contra el foc:
- Comproveu si tots els materials inflamables estan allunyats o protegits de les espurnes (pantalles, lones incombustibles, etc.).
- Tingueu a mà un extintor.

Assegureu-vos que les connexions estiguin segures:
- Abans d'utilitzar un equip de soldadura o tall autogen, assegureu-vos que totes les connexions de les

ampolles, reguladors i tubs flexibles estiguin ben fetes.
- Ajust bé les connexions, amb una clau, abans que sigui utilitzat el gas a pressió i poseu a un costat del regulador abans d'obrir les vàlvules de l'ampolla.
- Comproveu els tubs flexibles i les connexions periòdicament, localitzant les fuites amb aigua sabonosa.

Porteu roba protectora:
- Porteu roba que protegeixin contra les espurnes i metall fos, coll tancat i butxaques botonat, mànegues ficades dins de les manyoples o guants, cap cobert, calçat de seguretat, polaines i un davantal protector.
- Porteu pantalons sense voltes i ulleres apropiades.

Utilitzeu la pressió correcta:
- Utilitzeu la pressió del gas correcta per al treball a efectuar.
- Consulteu l'escala de pressions.
- La utilització d'una pressió incorrecta pot ser la causa d'un mal funcionament del broquet i d'un retrocés de la flama o explosions, que pot deteriorar l'interior del tub flexible.

Equips de protecció individual:

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

Observacions:

Lliurat per: Data i signatura.	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar. **Signat per:**.....

16.3.5. Treballs en teulades

De teula

Fitxa Tècnica de Seguretat per Oficis:

Operador de teula

La coberta de teula àrab es realitzarà sobre tauler recolzat en envà de sostremort i aïllament tèrmic.

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes a nivells inferiors.
- Sobreesforços.
- Cremades (segellats, impermeabilitzacions en calent)
- Cops o talls per maneig d'eines manuals.
- Cops o talls per maneig de peces ceràmiques o de formigó.

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- El risc de caiguda al buit, controli-ho instal·lant xarxes de forca al voltant de l'edifici.
- No permeti caigudes sobre xarxa superior als 6 m d'alçada.
- El risc de caiguda d'alçada controli-ho mantenint les bastides metàl·lics recolzats en el tancament.
- A la coronació dels mateixos, sota cota de ràfec, (o canaló), i sense deixar separació amb la façana, disposi d'una plataforma sòlida (taulons de fusta travats o de les peces especials metàl·liques per forma

plataformes de treball en bastides tubulars existents al mercat), encerclats de una barana sòlida quallada, (palplanxes, taulers de TP reforçats), que sobrepassin en 1 m. la cota de límit del ràfec.
- El risc de caiguda d'alçada controli-ho construint la plataforma descrita en la mesura preventiva anterior sobre taulons volats contrapesats i allotjats en escorrentius de la façana, no deixi buits lliures entre la façana i la plataforma de treball.
- Tots els buits del forjat horitzontal, faci que romanguin tapats amb fusta clavada durant la construcció dels envanets de formació dels pendents dels taulers.
- L'accés als plànols inclinats executeu-lo mitjançant escales de mà que sobrepassin en 1 m. l'alçada a salvar.
- La comunicació i circulacions necessàries sobre la coberta inclinada resol mitjançant passarel·les allotjades en plints inferiorment de manera que absorbint el pendent quedin horitzontals. · Les teules apililles repartides pels vessants evitant sobrecàrregues.
- Les teules soltes, (trencats els paquets), és convenient que les elevi mitjançant plataformes allotjades en plints i engabiades en prevenció vessaments innecessaris.
- Descarregar les teules per a evitar vessaments i bolcades, sobre els vessants, sobre plataformes horitzontals muntades sobre plints en falca que absorbeixin el pendent.
- Queda suspesos els treballs sobre els vessants amb vents superiors als 60 km / h, en prevenció del risc de caiguda de persones o objectes.
- Repartiment els rotllos de tela asfàltica uniformement, evitant sobrecàrregues, calçats per evitar que rodin i ordenats per zones de treball.
- Mantingueu els vessants lliures d'objectes que puguin dificultar els treballs o els desplaçaments segurs.

Equips de protecció individual:

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Guants de cuir impermeabilitzats.
- Guants de goma o P.V.C.
- Arnés de seguretat.
- Roba de treball.
- Vestits per a temps plujós.

Observacions:

Lliurat per:	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar.
Data i signatura.	**Signat per:**.....

16.3.6. Treballs en revestiments

Arrebossat de morter

Fitxa Tècnica de Seguretat per Oficis:

Operador arrebossat de morter

Els paraments horitzontals i verticals exteriors es esquerdejat de morter de ciment de CP i dosificació 1 / 3.
El ciment a utilitzar serà amb prioritat el CEM II-A / L.
Les sorres a emprar seran procedents de riu, mina, platja, trituració o mescla d'elles. Haurà de complir: la forma dels grans serà rodona o polièdrica, es rebutjaran les que tinguin forma de llosa o agulla. La grandària màxima del gra serà de 2,5 mm.
El volum de buits serà inferior al 35 per 100. En sostres, una vegada s'hagi aplicat l'arrebossat i estant la superfície encara fresca s'aplicarà el remolinador mullat en aigua fins a aconseguir que la superfície quedi plana.

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

- Talls per ús d'eines, (paletes, paletines, mires, etc.).
- Caigudes al buit.
- Caigudes al mateix nivell.
- Cos estranys als ulls.
- Dermatosis de contacte amb el ciment i altres aglomerants.
- Sobreesforços.

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- Mantingueu netes i endreçades les superfícies de trànsit i de suport per a realitzar els treballs d'arrebossat per evitar els accidents per relliscada.
- Les plataformes sobre cavallets per a executar enguixats (i similars) de sostres, ha de tenir la superfície horitzontal i quallada de taulons, evitant graons i buits que puguin originar ensopegades i caigudes.
- Els bastides per arrebossats d'interiors es formen sobre cavallets.
- Es prohibeix l'ús d'escales, bidons, piles de material, etc.,
- Per a aquests fins, per evitar els accidents per treballar sobre superfícies insegures.
- Queda prohibit l'ús de cavallets en balcons sense protecció contra les caigudes des d'alçada.
- Instal·leu per a la utilització de cavallets en balcons (terrasses o tribunes) un tancament provisional, format per peus drets encunyats a sòl i sostre, als quals es lligaran taulers formant una barana sòlida de 90 cm. (recomanable 100 cm.) d'alçada, mesures des de la superfície de treball sobre les cavallets.
- La barana constarà de passamans, llistó intermedi i entornpeu.
- Tindrà les zones de treball una il·luminació mínima de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el sòl al voltant dels 2 m.
- La il·luminació mitjançant portàtils, es farà amb portalàmpades estancs amb mànec aïllant i reixeta de protecció de la bombeta.
- L'energia elèctrica alimentarà els portàtils a tensió de seguretat.
- Queda prohibit de connectar cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Realitzi el transport de sacs d'aglomerants o d'àrids preferentment sobre carretó de mà, per evitar sobreesforços.
- En els treballs en alçada és preceptiu l'arnès de seguretat per al qual s'hauran previst punts fixos d'enganx a l'estructura amb la necessària resistència.

Equips de protecció individual:

- Casc de seguretat (obligatori per als desplaçaments per l'obra i en aquells llocs on hi hagi risc de caiguda d'objectes).
- Guants de P.V.C. o goma.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Botes de goma amb puntera reforçada.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions contra gotes de morters i similars.
- Arnés de seguretat.

Observacions:

Lliurat per: Data i signatura.	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar. **Signat per:**.....

Pintures

Fitxa Tècnica de Seguretat per Oficis:

Operador de pintures

Quan s'apliquin pintures amb risc d'inflamació, s'allunyaran del treball les fonts radiants de calor, com treballs de soldadura o altres, tenint previst pels voltants del tall un extintor adequat.
S'acotarà la part inferior on es vagi a aplicar la pintura.
Es pintaran les parets amb pintura pètria mitjançant corró.
Es realitzaran els treballs previs de Plàstic i fregat de faltes.
S'aplicaran dues mans de pintura.

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda de persones al buit (pintura de façanes i similars).
- Cos estranys als ulls (gotes de pintura, motes de pigments).
- Els derivats dels treballs realitzats en atmosferes nocives (intoxicacions).
- Contacte amb substàncies corrosives.
- Els derivats del trencament de les mànegues dels compressors.
- Contactes amb l'energia elèctrica.
- Sobreesforços.

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- Emmagatzemi les pintures, (els vernissos, dissolvents, etc.),
- En llocs ben ventilats. · Instal·leu un extintor de pols químic sec al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures.
- Queda prohibit emmagatzemar pintures susceptibles d'emanar vapors inflamables amb els recipients mal o incompletament tancats, per evitar accidents per generació d'atmosferes tòxiques o explosives.
- Eviteu la formació d'atmosferes nocives mantenint-se sempre ventilat el local que s'està pintant (finestres i portes obertes).
- Tingueu cables de seguretat amarrats als punts forts de l'obra, dels quals amarrar el fiador de l'arnès de seguretat en les situacions de risc de caiguda des d'alçada.
- Els bastides per a pintar han de tenir una superfície de treball d'una amplada mínima de 60 cm. (Tres taulons travats), per evitar els accidents per treballs realitzats sobre superfícies estretes.
- Queda prohibit la formació de bastides a base d'un tauler recolzat en els esglaons de dos escales de mà, tant dels de suport lliure com de les de tisora, per evitar el risc de caiguda a diferent nivell. · Queda prohibit la formació de bastides a base de bidons, piles de materials i similars, per evitar la realització de treballs sobre superfícies insegures.
- Queda prohibit la utilització en aquesta obra, de les escales de mà en els balcons, sense haver posat prèviament els mitjans de protecció col·lectiva (baranes superiors, xarxes, etc.),
- Per evitar els riscos de caigudes al buit.
- La il·luminació mínima a les zones de treball serà de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment al voltant dels 2 metres.
- Efectuar la il·luminació mitjançant portàtil utilitzant portalàmpades estancs amb mànec aïllant i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a tensió de seguretat.
- Queda prohibit de connectar cables elèctrics als quadres de subministrament d'energia sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Queda prohibit fumar o menjar en les estades a les que es pinti amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics.
- Fixeu el personal encarregat de manejar dissolvents orgànics (o pigments tòxics) de la necessitat d'una profunda higiene personal (mans i cara) abans de realitzar qualsevol tipus d'ingesta.
- Queda prohibit realitzar treballs de soldadura i oxitall en llocs pròxims als treballs en què s'emprin pintures inflamables, per evitar el risc d'explosió (o d'incendi).
- En els treballs en alçada és preceptiu l'arnès de seguretat per al qual s'hauran previst punts fixos d'enganx a l'estructura amb la necessària resistència.

Equips de protecció individual:

- Casc de seguretat (per a desplaçaments per l'obra).
- Arnés de seguretat (per a treballs en alçada).
- Guants de P.V.C. llargs (per remoure pintures a braç).
- Mascaretes amb filtre mecànic específic recanviable (per a ambients pulverulents).
- Mascaretes amb filtre químic específic recanviable (per a atmosferes tòxiques per dissolvents orgànics).
- Ulleres de seguretat (antipartícules i gotes).
- Calçat antilliscant.
- Roba de treball.

Observacions:

Lliurat per: Data i signatura.	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar. **Signat per:**.....

16.3.7. Treballs d'aïllaments

Làmines polimèriques

Fitxa Tècnica de Seguretat per Oficis:

Làmines polimèriques

Es tracta de la col·locació de làmines a base de betum modificat amb elastòmers, tipus cautxú, amb armadura de feltre de polièster. Acabat antiadherent amb làmina de plàstic en ambdues cares.
S'utilitza en sistemes d'impermeabilització tipus bicapa amb protecció pesada o autoprotecció en la làmina superior, adequades per a la impermeabilització de cobertes d'edificis, així com de soterranis i galeries subterrànies.

Preparació de la superfície:
Primerament es escombraran i netejaran les bases i superfícies de suport, perquè les plaques siguin rebudes correctament.
La superfície ha de ser tan llisa possible, sense ressalts, buits ni elements sortints, i completament neta. Si la làmina ha d'anar adherida cal donar una capa d'emprimat asfàltica i deixar-la assecar.

Aplicació:
Es farà un replanteig previ, per determinar el solapament de plaques i trobades amb ampits i altres elements sortints.
La col·locació de plaques asfàltiques s'ha de fer d'acord amb les instruccions i recomanacions del fabricant.
Les làmines s'estenen de manera que cadascuna solape amb la contigua uns 8 cm (millor 10 cm.). La unió s'efectua amb un bufador de gas que fon el plàstic de l'acabat superficial i estova la pasta asfàltica, i prou una lleugera pressió sobre la zona del solapament perquè les làmines quedin ben adherides.
La làmina s'estén i s'aplica sobre el suport que l'ha de rebre de dues formes:

a) No adherida:
La làmina es deixa solta, sense adherir al suport. S'efectuen només els solapes, i s'adhereix als contorns amb el bufador.
b) Adherida:
La làmina s'adhereix totalment al suport amb el bufador, o bé aplicant una capa d'asfalt fos.
En el cas de membranes amb més d'una làmina, aquestes s'adhereixen a la primera amb el bufador, o amb una capa d'asfalt fos.

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda de persones al buit (per buits o vores de coberta).
- Cremades.
- Incendi.
- Cossos estranys en els ulls (projecció de fragments o partícules).
- Contacte amb substàncies corrosives.
- Sobreesforços.

- Exposició a temperatures ambientals extremes

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- A les zones de treball s'accedirà sempre de forma segura.
- Es mantindrà l'ordre i neteja en el lloc de treball.
- Es delimitarà la zona de treball senyalitzant i evitant el pas del personal per la vertical dels treballs.
- Es comprovarà l'estat de les proteccions col·lectives abans de l'inici de les operacions d'aïllament en la coberta.
- Abans de realitzar qualsevol operació, s'haurà cobert el risc de caigudes a diferent nivell, mitjançant l'ús de baranes en aquells punts necessaris. En cas contrari haurà d'emprar arnès de seguretat per cobrir el risc.
- Hauràn de tendir cables de seguretat amarrats als punts forts de l'obra, dels quals amarrar el fiador de l'arnés de seguretat en les situacions i punts on hi hagi un risc de caiguda d'altura.
- Els operaris seran coneixedors de les tasques a realitzar, per a això hauran estat prèviament instruïts en el desenvolupament de les mateixes.
- Tot i que el risc d'incendi és relatiu, haurà de disposar d'un extintor de pols químic sec a les proximitats.
- Es prohibirà fumar i encendre foc, per evitar incendis per l'emanació de vapors dels productes asfàltics o pel apilament del material.
- La bombona de gas no s'ha de deixar exposada al sol. Hauran de ser guardades convenientment i quan no siguin utilitzades, la flama romandrà apagada.
- S'evitarà estar en la mateixa postura durant llarg període de temps, intentant variar les operacions per variar la postura, en prevenció de riscos lumbars.
- No s'han d'elevar càrregues superiors a 25 Kg. per una sola persona. En cas necessari haurà de ser auxiliat per altres operaris.
- Es suspendran les operacions en condicions climatològiques adverses.
- Advertisca el personal encarregat de manejar productes asfàltics de la necessitat d'una profunda higiene personal (mans i cara) abans de realitzar qualsevol tipus d'ingesta.
- Està prohibit realitzar treballs amb el bufador en llocs pròxims als talls en què s'emprin pintures inflamables, per evitar el risc d'explosió (o d'incendi).
- La inhalació de vapors pot causar irritació de les vies respiratòries. Per això ha de manejar sempre en llocs a l'aire lliure.
- El contacte amb el producte fos pot provocar cremades. Utilitzeu per a la manipulació en calent guants.
- Igualment, els vapors del producte fos poden produir irritacions oculars.
- L'emmagatzematge s'ha de fer en lloc fresc i sec, entre 5 i 30ºC. Rotllos tancats i identificats.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Casc de seguretat (per a desplaçaments per l'obra).
- Guants de PVC llargs.
- Mascareta amb filtre químic específic recanviable (per a atmosferes amb presència de vapors asfàltics).
- Ulleres de seguretat (antipartícules i gotes).
- Calçat antilliscant.
- Roba de treball.
- Arnés de seguretat (quan sigui necessari).

Observacions:

Lliurat per:	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar.
Data i Signatura.	Signat per: .....

Làmines d'impermeabilització sintètiques

Fitxa Tècnica de Seguretat per Oficis:

Làmines d'impermeabilització sintètiques

Es tracta de làmines d'impermeabilització a base de poliofelina termoplàstica termosoldable, reforçada amb una armadura de malla de fibra de polièster resistent a la intempèrie i als raigs UV, normalment són de fixació mecànica i la seva utilització està indicada per utilitzar-la en cobertes tant en obra nova com en rehabilitació.

Preparació de la superfície:
Primerament es netejaran les bases i superfícies de suport (aïllament tèrmic), perquè les làmines siguin rebudes correctament.
La superfície ha de ser tan llisa possible, sense ressalts, buits ni elements sortints, i completament neta.

Aplicació:
Es farà un replanteig previ, per determinar el solape i trobades amb ampits i altres elements sortints.
La col·locació de làmines s'ha de fer d'acord amb les instruccions i recomanacions del fabricant.
La unió entre les làmines es realitzarà mitjançant adhesiu de contacte, perquè es pugui formar una unió solidària entre diferents peces.
El solapament mínim que han de tenir les plaques serà el que especifiqui el fabricant, i que en cap cas serà inferior a 8 cm, encara que el recomanable és de 10 cm.

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda de persones al buit (per buits o vores de coberta).
- Cossos estranys en els ulls (projecció de fragments o partícules).
- Contacte amb substàncies corrosives.
- Sobreesforços.
- Exposició a temperatures ambientals extremes

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- A les zones de treball s'accedirà sempre de forma segura.
- Es mantindrà l'ordre i neteja en el lloc de treball.
- Es delimitarà la zona de treball senyalitzant i evitant el pas del personal per la vertical dels treballs.
- Es comprovarà l'estat de les proteccions col·lectives abans de l'inici de les operacions d'aïllament en la coberta.
- Abans de realitzar qualsevol operació, s'haurà cobert el risc de caigudes a diferent nivell, mitjançant l'ús de baranes en aquells punts necessaris. En cas contrari haurà d'emprar arnès de seguretat per cobrir el risc.
- Hauràn de tendir cables de seguretat amarrats als punts forts de l'obra, dels quals amarrar el fiador de l'arnés de seguretat en les situacions i punts on hi hagi un risc de caiguda d'altura.
- Els operaris seran coneixedors de les tasques a realitzar, per a això hauran estat prèviament instruïts en el desenvolupament de les mateixes.
- S'evitarà estar en la mateixa postura durant llarg període de temps, intentant variar les operacions per variar la postura, en prevenció de riscos lumbars.
- No s'han d'elevar càrregues superiors a 25 Kg. per una sola persona. En cas necessari haurà de ser auxiliat per altres operaris.
- Es suspendran les operacions en condicions climatològiques adverses.
- Advertisca el personal encarregat de manejar productes adhesius de la necessitat d'una profunda higiene personal (mans) abans de realitzar qualsevol tipus d'ingesta.
- La inhalació de vapors pot causar irritació de les vies respiratòries. Per això ha de manejar sempre en llocs a l'aire lliure.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Casc de seguretat (per a desplaçaments per l'obra).
- Guants de PVC llargs.

- Mascareta amb filtre químic específic recanviable (per a atmosferes amb presència de vapors de coles i adhesius).
- Ulleres de seguretat (antipartícules i gotes).
- Calçat antilliscant.
- Roba de treball.
- Arnés de seguretat (quan sigui necessari).

Observacions:

Lliurat per: Data i signatura.	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar. **Signat per:**.....

Llana mineral

Fitxa Tècnica de Seguretat per Oficis:

Llana mineral

La llana mineral és un material fabricat a partir de minerals. S'utilitza principalment com aïllament tèrmic i com a protecció passiva contra el foc en l'edificació, per la seva estructura fibrosa multidireccional, que li permet albergar aire relativament immòbil al seu interior.

Preparació de la superfície:
Primerament es netejaran les bases i superfícies de suport, perquè les plaques de llana mineral siguin rebudes correctament.
La superfície ha de ser tan llisa possible, sense ressalts, buits ni elements sortints, i completament neta.

Aplicació:
Es farà un replanteig previ, per determinar espais i trobades amb ampits i altres elements sortints de la base.
Es col·loquen els panells de roca a portell, mitjançant fixació mecànica o adhesiva i ben units entre ells per evitar moviments o desplaçaments.
Per a la seva col·locació (sobre el suport) es seguiran les especificacions i recomanacions del fabricant.
Els panells utilitzats poden ser de tipus rígid, semirígid o flexible, de manera que en funció del tipus de panell empleat, i del suport que el va ha rebre (paret, entramat, coberta, etc.) s'haurà de preparar la base i definir la seva fixació a la mateixa.

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda de persones al buit (per buits o vores de coberta).
- Cossos estranys en els ulls (projecció de fragments o partícules).
- Talls.
- Sobreesforços.
- Exposició a temperatures ambientals extremes

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- A les zones de treball s'accedirà sempre de forma segura.

- Es mantindrà l'ordre i neteja en el lloc de treball.
- Es delimitarà la zona de treball senyalitzant i evitant el pas del personal per la vertical dels treballs.
- Es comprovarà l'estat de les proteccions col·lectives abans de l'inici de les operacions d'aïllament en la coberta.
- Abans de realitzar qualsevol operació, s'haurà cobert el risc de caigudes a diferent nivell, mitjançant l'ús de baranes en aquells punts necessaris. En cas contrari haurà d'emprar arnès de seguretat per cobrir el risc.
- Hauràn de tendir cables de seguretat amarrats als punts forts de l'obra, dels quals amarrar el fiador de l'arnés de seguretat en les situacions i punts on hi hagi un risc de caiguda d'altura.
- Els operaris seran coneixedors de les tasques a realitzar, per a això hauran estat prèviament instruïts en el desenvolupament de les mateixes.
- Tot i que el risc d'incendi és relatiu, haurà de disposar d'un extintor de pols químic sec a les proximitats.
- Es prohibirà fumar i encendre foc, per evitar incendis per l'emanació de vapors dels productes asfàltics o pel apilament del material.
- S'evitarà estar en la mateixa postura durant llarg període de temps, intentant variar les operacions per variar la postura, en prevenció de riscos lumbars.
- No s'han d'elevar càrregues superiors a 25 Kg. per una sola persona. En cas necessari haurà de ser auxiliat per altres operaris.
- Es suspendran les operacions en condicions climatològiques adverses.
- La inhalació de fibres o el contacte de les làmines amb la pell pot causar irritació de les vies respiratòries o irritació de la pell. Per això ha de manejar sempre amb cura, evitant d'una banda la inhalació de la pols de les fibres en suspensió, i d'altra banda evitant el seu contacte amb la pell, sent recomanable la seva manipulació a l'aire lliure.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Casc de seguretat (per a desplaçaments per l'obra).
- Guants de resistència mecànica.
- Mascareta amb filtre de retenció mecànic.
- Ulleres de seguretat (antipartícules).
- Calçat antilliscant.
- Roba de treball.
- Arnés de seguretat (quan sigui necessari).

Observacions:

Lliurat per: Data i signatura.	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar. **Signat per:**.....

Poliuretà

Fitxa Tècnica de Seguretat per Oficis:

Poliuretà

El poliuretà és un polímer que s'obté mitjançant condensació de bases hidroxílicas combinades amb isocianats. Poden ser de dos tipus: Poliuretans termostables o poliuretans termoplàstics (segons si degraden abans de fluir o si flueixen abans de degradar-se, respectivament).

- Els poliuretans termoestables més habituals són escumes, utilitzades com a aïllants tèrmics i com escumes resilients.
- Entre els poliuretans termoplàstics destaquen els empleats en elastòmers, adhesius segelladors d'alt rendiment, pintures, fibres tèxtils, segellants en la indústria de la construcció, etc.

Preparació de la superfície del Poliuretà utilitzat com a aïllant tèrmic:
Primerament es preparará la base, perquè les plaques siguin rebudes correctament.
La superfície de la base deu ser el més llisa possible, sense ressalts, buits ni elements sortints, i completament neta.

Aplicació del Poliuretà utilitzat com a aïllant tèrmic:
Es farà un replanteig previ, per determinar espais i trobades amb ampits i altres elements sortints de la base.
Es col·loquen els panells de poliuretà a portell, mitjançant fixació mecànica o adhesiva i ben units entre ells per evitar moviments o desplaçaments.
Per a la seva col·locació (sobre el suport) es seguiran les especificacions i recomanacions del fabricant.

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda de persones al buit (per buits o vores de coberta).
- Cossos estranys en els ulls (projecció de fragments o partícules).
- Talls.
- Sobreesforços.
- Exposició a temperatures ambientals extremes

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- A les zones de treball s'accedirà sempre de forma segura.
- Es mantindrà l'ordre i neteja en el lloc de treball.
- Es delimitarà la zona de treball senyalitzant i evitant el pas del personal per la vertical dels treballs.
- Es comprovarà l'estat de les proteccions col·lectives abans de l'inici de les operacions d'aïllament en la coberta.
- Abans de realitzar qualsevol operació, s'haurà cobert el risc de caigudes a diferent nivell, mitjançant l'ús de baranes en aquells punts necessaris. En cas contrari haurà d'emprar arnès de seguretat per cobrir el risc.
- Hauràn de tendir cables de seguretat amarrats als punts forts de l'obra, dels quals amarrar el fiador de l'arnés de seguretat en les situacions i punts on hi hagi un risc de caiguda d'altura.
- Els operaris seran coneixedors de les tasques a realitzar, per a això hauran estat prèviament instruïts en el desenvolupament de les mateixes.
- Tot i que el risc d'incendi és relatiu, haurà de disposar d'un extintor de pols químic sec a les proximitats.
- Es prohibirà fumar i encendre foc, per evitar incendis per l'emanació de vapors dels productes asfàltics o pel apilament del material.
- S'evitarà estar en la mateixa postura durant llarg període de temps, intentant variar les operacions per variar la postura, en prevenció de riscos lumbars.
- No s'han d'elevar càrregues superiors a 25 Kg. per una sola persona. En cas necessari haurà de ser auxiliat per altres operaris.
- Es suspendran les operacions en condicions climatològiques adverses.
- La provisió de plaques i panells es realitzarà de tal manera que el vent no pugui fer volar les plaques. Per això hauran de deixar embalades correctament o contrapesades si ja han estat desembalades.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Casc de seguretat (per a desplaçaments per l'obra).
- Guants de resistència mecànica.
- Ulleres de seguretat (antipartícules).
- Calçat antilliscant.
- Roba de treball.
- Arnés de seguretat (quan sigui necessari).

Observacions:

Lliurat per: Data i signatura.	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar. **Signat per:**.....

16.3.8. Treballs en pintures

Plàstica llisa

Fitxa Tècnica de Seguretat per Oficis:

Operador de Plastica Llisa

Previ a l'aplicació de la pintura es realitzarà un escatat de la superfície, efectuant un Plàstic de les faltes.
S'aplicarà una mà de pintura diluïda com a fons i dues mans d'acabat.
S'aplicarà mitjançant corró.
S'aplicarà a brotxa.

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda de persones al buit (pintura de façanes i similars).
- Cos estranys als ulls (gotes de pintura, motes de pigments).
- Els derivats dels treballs realitzats en atmosferes nocives (intoxicacions).
- Contacte amb substàncies corrosives.
- Els derivats del trencament de les mànegues dels compressors.
- Contactes amb l'energia elèctrica. Sobreesforços.

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- Emmagatzemi les pintures, (els vernissos, dissolvents, etc.)
- En llocs ben ventilats. · Instal·leu un extintor de pols químic sec al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures.
- Està prohibit emmagatzemar pintures susceptibles d'emanar vapors inflamables amb els recipients mal o incompletament tancats, per evitar accidents per generació d'atmosferes tòxiques o explosives.
- Eviteu la formació d'atmosferes nocives mantenint-se sempre ventilat el local que s'està pintant (finestres i portes obertes).
- Ha tendir cables de seguretat amarrats als punts forts de l'obra, dels quals amarrar el fiador de l'arnès de seguretat en les situacions de risc de caiguda des d'alçada.
- Els bastides per a pintar han de tenir una superfície de treball d'una amplada mínima de 60 cm. (Tres taulons travats), per evitar els accidents per treballs realitzats sobre superfícies estretes.
- Està prohibit la formació de bastides a base d'un tauler recolzat en els esglaons de dos escales de mà, tant dels de suport lliure com de les de tisora, per evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- Està prohibit la formació de bastides a base de bidons, piles de materials i similars, per evitar la realització de treballs sobre superfícies insegures.
- Està prohibit la utilització en aquesta obra, de les escales de mà en els balcons, sense haver posat prèviament els mitjans de protecció col·lectiva (baranes superiors, xarxes, etc.),
- Per evitar els riscos de caigudes al buit.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment al voltant dels 2 metres.
- Efectuar la il·luminació mitjançant portàtil utilitzant portalàmpades estancs amb mànec aïllant i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a tensió de seguretat.
- Està prohibit de connectar cables elèctrics als quadres de subministrament d'energia sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les escales de mà a utilitzar, han de ser de tipus tisora , dotades amb sabates antilliscants i cadeneta

limitadora d'obertura, per evitar el risc de caigudes per inestabilitat. ·
- Està prohibit fumar o menjar en les estades a les que es pinti amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics.
- Fixeu el personal encarregat de manejar dissolvents orgànics (o pigments tòxics) de la necessitat d'una profunda higiene personal (mans i cara) abans de realitzar qualsevol tipus d'ingesta.
- Està prohibit realitzar treballs de soldadura i oxitall en llocs pròxims als treballs en què s'emprin pintures inflamables, per evitar el risc d'explosió (o d'incendi).

Equips de protecció individual:

- Casc de seguretat (per a desplaçaments per l'obra).
- Guants de P.V.C. llargs (per remoure pintures a braç).
- Mascaretes amb filtre mecànic específic recanviable (per a ambients pulverulents).
- Mascaretes amb filtre químic específic recanviable (per a atmosferes tòxiques per dissolvents orgànics). ·
- Ulleres de seguretat (antipartícules i gotes).
- Calçat antilliscant.
- Roba de treball.
- Barret protector contra pintura per als cabells.
- Arnés de seguretat.

Observacions:

Lliurat per: Data i signatura.	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar. **Signat per:**.....

16.3.9. Serraller

Fitxa Tècnica de Seguretat per Oficis:

Operador de Serraller

En els buits de balcó o galeries exteriors, ofereixen l'ocasió d'aplicar la serralleria en draps de major amplitud, de manera que s'aconsegueixen efectes decoratius molt estimables.
La serralleria en baranes d'escala és possiblement la que es presta a major varietat i lluïment.
Els perfils més adequats són els ferros de 18 mm.
De secció en endavant (normalment solen ser quadrats), passamans amplis si van sobreposats, si el porten s'han de buscar fustes netes i seques i se'ls donarà vernís.
En aquest cas es tindrà precaució a l'acabament de les voltes en els altiplans.
En reixes per finestres és el treball de serralleria que més es prodiga per la seva doble aspecte artístic i funcional.
Per a la seva construcció s'empren els més diversos materials: plaques, rodons, quadrats, llisos i salomonizats, angulars, perfils especials, platines, etc.
En murs de prop, l'adherència a l'obra es resol amb l'encastament de les platines a les pilastres i l'estintolament de la inferior sobre la imposta dl'entornpeu.
De vegades els draps són de metall desplaçable en aquest cas el cèrcol és angular de, per exemple 40x6 mm., convé moure la figura col·locant alguna cartel o motiu decoratiu de xapa fina que anirà soldada.

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

- Caiguda al mateix nivell.
- Caiguda a diferent nivell.
- Tall per maneig de màquines eines manuals.
- Cops per objectes o eines.
- Atrapament dits entre objectes.

- Trepitjades sobre objectes punxants.
- Contactes amb l'energia elèctrica.
- Caiguda d'elements de serralleria sobre les persones.
- Sobreesforços.
- Projecció de partícules.

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- Deixeu les pinces sobre aïllants, mai sobre elements metàl·lics.
- En baranes d'escales l'adherència a obra s'aconseguirà mitjançant l'encastament directe dels balustres sobre els esglaons o bé de bufetada cosits a daus interposats en les voltes de les davanters, amb tirafons.
- El balustre de cap anirà fortament encastat al primer pas o al paviment, encaixat en dau de formigó.
- En murs de prop la coronació mai ha de ser la platina superior; han de quedar lliures els balustres que acabaran en punta aguda o punta de llança-.
- Situeu els abassegaments de serralleria en els llocs definits en els plànols, per evitar accidents per interferències. ·
- Mantingueu en tot moment els talls lliures de runa, retalls metàl·lics, i altres objectes punxants, per evitar els accidents per trepitjades sobre objectes.
- Abans de la utilització de qualsevol màquina eina, comprovi que es troba en òptimes condicions i amb tots els mecanismes i protectors de seguretat, instal·lats en bon estat, per evitar accidents.
- Les zones de treball han de tenir una il·luminació mínima de 100 lux a una alçada al voltant dels 2 m.
- La il·luminació mitjançant portàtils es farà mitjançant portalàmpades estancs amb mànec aïllant i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a tensió de seguretat.

Equips de protecció individual:

- Casc de seguretat (obligatori per a desplaçaments per l'obra i en aquells llocs on hi hagi risc de caiguda d'objectes).
- Guants de P.V.C. o de goma.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Arnés de seguretat.

Observacions:

Lliurat per: Data i signatura.	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar. **Signat per:**.....

16.3.10. Lampista

Fitxa Tècnica de Seguretat per Oficis:

Lampista

Ofici corresponent a la persona que es dedica a la instal·lació, conservació i arranjament de conduccions i canonades d'aigua. El lampista, de vegades també repara instal·lacions elèctriques.

En obra realitzarà entre altres, les següents funcions:

- Connexions.
- Instal·lació de columnes, muntants, derivacions interiors, instal·lació cambres humides, etc.
- Claus de pas general, a la via pública, per tall general del subministrament.

- Instal·lació del grup de pressió, que es col·locarà sobre una bancada realitzada expressament.
- Instal·lació de calderes, escalfadors i calderó de pressió connectat amb uns manòmetres al quadre de control i les bombes.
- Aparells sanitaris i peces sanitàries.
- Connexions, que es realitzaran un cop assentat l'aparell.
- Instal·lació de baixants, col·lectors soterrats i / o penjats tant d'aigües residuals com pluvials, canalons, sistemes de ventilació primària, secundària i terciària.
- Tancaments hidràulics.
- Qualsevol altre element, conducció, aparell o instal·lació del sistema de sanejament, depuració, abocament, calefacció i proveïment d'aigua.

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Talls a les mans per objectes i eines.
- Atrapaments entre peces pesades.
- Els inherents a l'ús de la soldadura autògena.
- Trepitjades sobre objectes punxants o materials.
- Cremades.
- Sobreesforços.

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COI·IECTIVES:

- Mantingui nets de trossos i retalls els llocs de treball. Netegeu conforme s'avanci, apilant la runa per al seu abocament per les trompes, per evitar el risc de trepitjades sobre objectes.
- La il·luminació dels talls de fontaneria serà d'un mínim de 100 lux mesurats a una alçada sobre el nivell del paviment, entorn dels 2 m.
- Feu la il·luminació elèctrica mitjançant portàtils amb-mecanismes estancs de seguretat-amb mànec aïllant i reixeta de protecció de la bombeta.
- Prohibit l'ús d'encenedors i bufadors al costat de materials inflamables.
- Prohibit abandonar els encenedors i bufadors encesos.
- Controli la direcció de la flama durant les operacions de soldadura per evitar incendis.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Casc de seguretat, (per als desplaçaments per l'obra).
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

Observacions:

Lliurat per:	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar.
Data i signatura.	**Signat per:**.....

16.3.11. Instal·ladors

Sanejament

Fitxa Tècnica de Seguretat per Oficis:

Operador Sanejament

L'objecte d'aquestes obres consisteixen en la realització de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials en els edificis, des dels aparells sanitaris i punts de recollida d'aigües de fins a la connexió a la xarxa de clavegueram, fossa sèptica, pou de filtració o equip depuració .

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

- Cops contra objectes i atrapaments.
- Caiguda i bolcada dels paraments del pou o rases.
- Caigudes d'objectes.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Cops i talls per l'ús d'eines manuals.
- Dermatitis per contactes amb el ciment.

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES.

- Per realitzar els treballs en alçada, es farà sobre bastides de cavallets o penjats, havent de complir les normes reglamentàries.
- Hi ha d'haver punts fixos on poder lligar l'arnès de seguretat.
- Si la durada és curta, es pot utilitzar escales de tipus tisora.
- Els llocs de pas de tubs que hagin de protegir-se per aplomar la vertical en les conduccions s'envoltaran de barana en totes les plantes, i s'aniran retirant a mesura que ascendeixi la canonada.
- Les màquines plegadores i talladores elèctriques estaran protegides per connexió a terra i disjuntor diferencial a través del quadre general.
- Les pistoles fixa claus que s'utilitzen han d'estar en perfecte estat i no fan falta sense protecció auditiva.
- S'ha d'utilitzar guants, sobretot en el maneig de tubs i xapes, així com casc i botes amb puntera reforçada.
- Durant els treballs no romandrà personal algun sota d'elements pesants.
- El treball disposarà de bona ventilació, principalment on es soldi amb plom, i estigui ben il·luminat, aproximadament entre 200 i 300 lux.
- Es mantindrà la superfície de treball neta.
- Per a realitzar les soldadures, es tindrà especial precaució en el maneig de les bombones o ampolles.

Equips de protecció individual:

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o de P.V.C.
- Calçat de seguretat.
- Botes de goma o de P.V.C. de seguretat.
- Roba de treball.
- Arnés de seguretat.
- Ulleres antiprojeccions i antiimpacte.

Observacions:

Lliurat per:	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar.
Data i signatura.	**Signat per:**.....

Ventilació

Fitxa Tècnica de Seguretat per Oficis:

Operador Ventilació

La instal·lació consisteix en la renovació d'aire de locals.
Tots els conductes seran verticals, amb una longitud mínima del conducte individual, des de la presa fins al seu desguàs al col·lector de dos metres.
L'entroncament d'un conducte individual amb el col·lector es realitzarà amb un angle menor de 45 º.
Les reixetes es col·locaran en els extrems de les derivacions mitjançant cargols.
L'extractor el posarem a la zona més exterior del conducte, de tal manera que no produeixi soroll excessiu.

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes al mateix nivell.
- Cops contra objectes.
- Ambient amb pols en suspensió.
- Lesions, talls i punxades.
- Dermatitis per contacte amb materials.
- Cremades.
- Sobreesforços.

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- En iniciar la jornada es revisarà tot la bastida i mitjans auxiliars comprovant la seva protecció i estabilitat.
- Tots els buits que preveuen els forjats per al pas de conductes, estaran protegits mentre no es realitzin aquests.
- Durant la realització de treballs sobre cobertes inclinades serà obligatori l'ús d'arnès de seguretat ancorat a punt fix.
- Suspendre els treballs en condicions climatològiques adverses, neu o vent superior a 50 Km / h.
- Durant la fase de realització de la instal·lació elèctrica, els treballs s'han de fer sense tensió en les línies d'alimentació.
- Totes les eines manuals seran aïllants.

Equips de protecció individual:

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir impermeabilitzats.
- Guants de goma o P.V.C.
- Roba de treball.
- Arnés de seguretat (per a treballs en alçada).

Observacions:

Lliurat per: Data i signatura.	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar. **Signat per:**.....

Fontaneria

Fitxa Tècnica de Seguretat per Oficis:

Operador Fontaneria

La connexió es realitzarà amb tub de polietilè o de coure o d'acer inoxidable.
Es realitzarà una rasa i la canonada la assentarem sobre un llit de sorra.

Es realitzarà una rasa i la canonada la protegirem amb un passatubs de plàstic corrugat.
Es col·locarà una clau de pas general en una troneta a la via pública, per a tall general del subministrament.
El grup de pressió es posarà sobre una bancada realitzada expressament.
Es col·locarà un calderó de pressió connectat amb uns manòmetres al quadre de control a les bombes.
Es disposarà del quadre de control amb una protecció d'aquest composta per magnetotèrmic i diferencial.
Els aparells sanitaris els posarà el lampista.
Quedaran perfectament assentats en el paviment o al moble, segons el cas. Les connexions es realitzaran una vegada assentat l'aparell.

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Tall a les mans per objectes i eines.
- Atrapaments entre peces pesades.
- Els inherents a l'ús de la soldadura autògena.
- Trepitjades sobre objectes punxants o materials.
- Cremades.
- Sobreesforços.

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- Mantingueu nets de runa i retalls els llocs de treball.
- Netegeu conforme s'avanci, apilant la runa per al seu abocament per les trompes, per evitar el risc de trepitjades sobre objectes.
- La il·luminació dels talls de fontaneria serà d'un mínim de 100 lux mesurats a una alçada sobre el nivell del paviment, al voltant dels 2 m.
- Efectuar la il·luminació elèctrica mitjançant portàtils amb mecanismes estancs de seguretat amb mànec aïllant i reixeta de protecció de la bombeta.
- Prohibit l'ús del bufadors al costat de materials inflamables.
- Prohibit abandonar els bufadors encesos.
- Control la direcció de la flama durant les operacions de soldadura per evitar incendis.

Equips de protecció individual:

- Casc de seguretat, (per als desplaçaments per l'obra).
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

Observacions:

Lliurat per: Data i signatura.	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar. **Signat per:**.....

Elèctrics

Fitxa Tècnica de Seguretat per Oficis:

Operador Elèctrics

A) ESCOMESA

La connexió serà subterrània, d'acord amb el que indica la ITC-BT-07.
Els conductors o cables seran aïllats, de coure o alumini i els materials utilitzats i les condicions d'instal·lació compliran amb les prescripcions establertes en ITC-BT-06 i la ITC-BT-10

B) CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ

- La caixa general de protecció que es col·locarà serà amb una porta preferentment metàl·lica, amb grau de protecció IK 10 segons UNE-EN 50102.
- De material aïllant, autoextingible, i estarà protegida enfront de la corrosió.
- La caixa general de protecció es procurarà que estigui el més propera possible a la xarxa de distribució pública i que quedi allunyada o si no protegida d'altres instal·lacions (aigua, gas, telèfon, etc.)
- Segons s'indica en ITC-BT- 06 i ITC-BT-07, la caixa general de protecció estarà proveïda d'orificis necessaris per allotjar els conductes per a l'entrada de les connexions subterrànies de la xarxa general, dispositius de tancament, precintat, subjecció de tapa i fixació al mur.
- Contindrà tres tallacircuits fusibles maniobrables individualment, amb poder de tall al menys igual al corrent de curtcircuit prevista en el punt de la seva instal·lació, així com borns d'entrada i sortida per connexionat, directe o per mitjà de terminals, dels tres conductors de fase i el neutre.
- El neutre estarà constituït per una connexió amovible situada a l'esquerra de les fases, col·locada la caixa general de protecció en posició de servei, i disposarà també d'un born de connexió per a la seva posada a terra si escau.
- Les caixes generals de protecció compliran tot el que sobre el particular s'indica en la norma UNE-EN 60349 -1.
- Tindran grau d'inflamabilitat segons s'indica en la norma UNE, una vegada instal tindran el grau de protecció IP43 segons UNE 20.324 i IK 08 segons UNE-EN 50102 i seran precintables.

C) LÍNIA GENERAL DE PROTECCIÓ

- La línia general de protecció (que enllaça la caixa general de protecció amb la centralització de comptadors) té els tubs i canals així com la seva instal·lació segons el que indica la ITC-BT-21 excepte el que indica la ITC-BT-14.
- Els conductors a utilitzar en la línia general de protecció tres de fase i un neutre seran de coure o alumini, unipolars i aïllats, de tensió assignada 0,6 / 1 kV. Els cables seran no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda.
- Els elements de conducció de cables amb característiques equivalents als classificats com "no propagadors de la flama" d'acord amb les normes.

D) CENTRALITZACIÓ DE COMPTADORS

- Els mòduls (caixes amb tapes precintables) de centralització de comptadors que es col·locaran està constituït per embolcall, enfangats, i tallacircuits fusibles.
- Hauran de complir la norma UNE parts 1, 2 i 3.
- Els comptadors seran d'inducció. Constituït per embolcall i sistema de mesura.
- L'envoltant ha de permetre de forma directa la lectura dels comptadors.
- Les parts transparents que permeten la lectura directa, haurà de ser resistents als raigs ultraviolats.
- Tots els mòduls, panells i armaris utilitzats per a la col·locació de comptadors hauran de complir la norma UNE parts 1, 2 i 3.
- La envoltant serà de material aïllant d'acord amb la norma UNE-EN 50102, de grau de protecció mínim IP43; IK 09.
- Els mòduls o armaris, hauran de disposar de ventilació interna, per evitar condensacions sense que disminueixi el seu grau de protecció.

E) DERIVACIÓ INDIVIDUAL

- La derivació individual s'inicia en l'embarrat general i comprèn els fusibles de seguretat, el conjunt de mesura i els dispositius generals de comandament i protecció.
- Cada derivació individual ha de portar associat a l'origen la seva pròpia protecció composta per fusibles de seguretat, amb independència de les proteccions corresponents a la instal·lació interior de cada subministrament.
- Aquests fusibles s'instal·laran abans del comptador i es col·locaran en cada un dels fils de fase o polars que van al mateix, tindran l'adequada capacitat de tall en funció de la màxima intensitat de curtcircuit que pugui presentar-se en aquest punt i estaran precintats per la empresa distribuïdora.
- Els tubs i canals de les derivacions individuals així com la seva instal·lació, compliran el que indica la ITC-BT-21, excepte en el que indica la instrucció ITC-BT-15
- Els cables no presentaran entroncaments i la seva secció serà uniforme, exceptuant en aquest cas les connexions realitzades a la ubicació dels comptadors i als dispositius de protecció.
- Els conductors a utilitzar seran de coure de classe 2 segons norma UNEo d'alumini, aïllats i normalment unipolars, sent la seva tensió assignada 450/750 V. Es seguirà el codi de colors indicat a la ITC-BT-19.
- Els cables seran no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda.

- Els elements de conducció de cables amb característiques equivalents als classificats com "no propagadors de la flama" d'acord amb les normes.

F) DISPOSITIUS GENERALS DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

-
- Els dispositius generals de comandament i protecció, es col·locaranel més a prop possible del punt d'entrada de la derivació individual al local o habitatge de l'usuari.
- En els habitatges i locals comercials que procedeixi, es col·locarà una caixa per l'interruptor de control de potència, immediatament abans dels altres dispositius, en compartiment independent i precintable.
- Aquesta caixa es podrà posar en el mateix quadre on es col·loquen els dispositius generals de comandament i protecció.
- La alçada a la qual es col·locaranels dispositius generals i individuals de comandament i protecció dels circuits, mesurada des del nivell del terra, estarà compresa entre 1,4 i 2 m. per a habitatges.
- Els embolcalls dels quadres s'ajustaran a les normes UNE amb grau de protecció mínim IP 30 segons UNE 20.324 i IK07 segons UNE-EN 50102.
- La envoltant per l'interruptor de control de potència serà precintable i les seves dimensions estaran d'acord amb el tipus de subministrament i tarifa a aplicar.
- Els dispositius generals i individuals de comandament i protecció seran com a mínim:

  a) Un interruptor general automàtic de tall omnipolar, que permeti el seu accionament manual i que estigui dotat d'elements de protecció contra sobrecàrregues i tallacircuits.
  Aquest interruptor serà independent de l'interruptor de control de potència.
  Tindrà poder de tall suficient per a la intensitat de curtcircuit que pugui produir en el punt de la seva instal·lació, de 4.500 A. mínim.

  b) Un interruptor diferencial general, destinat a la protecció contra contactes indirectes de tots els circuits, llevat que la protecció contra contactes indirectes s'efectuï mitjançant altres dispositius d'acord amb la ITC-BT-24.
  Ha de resistir els corrents de tallacircuits que puguin presentar-se al punt de la seva instal·lació, i estar la seva sensibilitat d'acord amb el que assenyala la ITC-BT-24.

  c) Dispositius de tall omnipolar, destinats a la protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits de cadascun dels circuits interiors de l'habitatge o local. Ha de resistir els corrents de tallacircuits que puguin presentar-se al punt de la seva instal·lació.

  d) Dispositiu de protecció contra sobretensions, segons ITC-BT-23, si fos necessari.
  En aquells habitatges que pel tipus d'instal·lació s'instal·le un interruptor diferencial per cada circuit o grup de circuits, es podria prescindir de l'interruptor diferencial general, sempre que quedin protegits tots els circuits.

G) INSTAL·LACIÓ INTERIOR

- La instal·lació interior s'executarà sota frega.
- La instal·lació interior unirà el quadre general de distribució amb cada punt d'utilització.
- Utilitzarem tub aïllant flexible. Diàmetre interior D segons Càlcul. S'allotjarà en la frega i penetrarà 0,5 cm en cadascuna de les caixes.
- El conductor serà aïllat per tensió nominal de 750 V. De secció S segons Càlcul.
- S'estendran pel tub el conductor de fase i el neutre des de cada petit interruptor automàtic i el conductor de protecció des de la seva connexió amb el de protecció de la derivació individual, fins a cada caixa derivació.
- En els trams en què el recorregut de dos tubs s'efectuï per la mateixa frega, els sis conductors travessaran cada caixa derivació.
- Les intensitats màximes admissibles, es regiran en la seva totalitat per el que indica la norma UNE 20460 -5 -523 i el seu annex Nacional.
- Els conductors de la instal·lació han de ser fàcilment identificables, especialment el neutre i el de protecció:

  Quan hi hagi un conductor neutre en la instal·lació o es prevegi per a un conductor de fase el seu pas posterior a un conductor neutre, s'identificaran aquests pel seu color blau clar.
  Al conductor de protecció se li identificarà pel color verd-groc.
  Tots els conductors de fase, o si escau, aquells per als quals no es prevegi la seva passada posterior a neutre, s'identificaran pels colors marró o negre.
  Pel que fa als conductors de protecció, s'aplicarà el que indica la norma UNE 20460-5-54 en el seu apartat 543.

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Tall per maneig d'eines manuals.
- Tall per maneig de les guies i conductors.
- Cops per eines manuals.
- Electrocució o cremades per la mala protecció de quadres elèctrics.
- Electrocució o cremades per maniobres incorrectes en les línies.
- Electrocució o cremades per ús d'eines sense aïllament.
- Electrocució o cremades per pont o dels mecanismes de protecció (disjuntors diferencials, etc.). · Electrocució o cremades per connexionats directes sense clavilles mascle-femella.

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- En la fase d'obra d'obertura i tancament de regates s'esforcen l'ordre i la neteja de l'obra, per evitar els riscos de trepitjades o ensopegades.
- Les zones de treball estaran ben il·luminats, entre els 200-300 lux.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portalàmpades estancs amb mànec aïllant", i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a tensió de seguretat.
- Es prohibirà la connexió de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les escales de mà a utilitzar, seran del tipus "tisora", dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar els riscos per treballs realitzats sobre superfícies insegures i estretes.
- Es prohibirà la formació de bastides utilitzant escales de mà a manera de cavallets, per evitar els riscos per treballs sobre superfícies insegures i estretes.
- Es prohibirà en general en aquesta obra, la utilització d'escales de mà o de bastides sobre cavallets, en llocs amb risc de Caiguda des d'alçada durant els treballs d'electricitat, si abans no s'han instal·lat les proteccions de seguretat adequades.
- Les eines a utilitzar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides amb material aïllant normalitzat contra els contactes amb l'energia elèctrica.
- Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal de l'obra abans de ser iniciades, per evitar accidents.
- Abans de fer entrar en càrrega a la instal·lació elèctrica es farà una revisió en profunditat de les connexions de mecanismes, proteccions i entroncaments dels quadres generals elèctrics directes o indirectes, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Abans de fer entrar en servei les cel·les de transformació es procedirà a comprovar l'existència real a la sala, de la banqueta de maniobres, extintors de pols químic sec i farmaciola, i que els operaris es troben vestits amb les peces de protecció personal.
- Una vegada comprovats aquests punts, es procedirà a donar l'ordre d'entrada en servei.

Equips de protecció individual:

- Casc de seguretat, (per utilitzar durant els desplaçaments per l'obra i en llocs amb risc de caiguda d'objectes o de cops).
- Calçat aïllant d'electricitat (connexions).
- Calçat de seguretat.
- Guants aïllants.
- Roba de treball.
- Arnés de seguretat.
- Banquets de maniobra.
- Comprovar de tensió.
- Eines aïllants.

Observacions:

Lliurat per: Data i signatura.	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar. **Signat per:**.....

Aire condicionat

Fitxa Tècnica de Seguretat per Oficis:

Operador Aire Acondicionat

Instal·lacions de climatització individuals amb impulsió directa a través de conductes, per a locals en què no sigui exigible un control d'humitat.

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

- Caiguda al mateix nivell.
- Caiguda a diferent nivell.
- Atrapament (entre engranatges, transmissions, etc., durant les operacions de posada a punt o muntatge).
- Petjada sobre materials.
- Cremades.
- Tall per maneig de xapes.
- Tall per maneig d'eines tallants.
- Tall per ús de la fibra de vidre.
- Sobreesforços.
- Els inherents als treballs de soldadura elèctrica, oxiacetilènica i oxitall.
- Els inherents al tipus de bastides o mitjà auxiliar a utilitzar.
- Dermatosis per contactes amb fibres.

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- Els retalls sobrants, els anirà retirant conforme es produeixin a un lloc determinat, per a la seva posterior recollida i abocament per les trompes i evitar el risc de trepitjades sobre objectes.
- La il·luminació en el treball de muntatge de canonades serà d'un mínim de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el nivell de paviment al voltant dels 2 m.
- Els trams de conducte, tregui'ls del taller de muntatge més aviat millor per la seva conformació en la seva ubicació definitiva, i evitar accidents en el treball, per saturació d'objectes.
- Les planxes de fibra de vidre, han de ser tallades sobre el banc mitjançant fulla.
- En tot moment assisteixi al tallador per evitar riscos per desviacions i errors.
- Es prohibeix abandonar a terra, fulles, tallants, grapadores i reblades per evitar els accidents per trepitjades sobre objectes. · Forest les reixetes des escales de tisora dotades de sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per eliminar el risc de caiguda.
- Els conductes a ubicar en altures considerables, instal·leu desde bastides amb plataformes de treball d'un mínim de 60 cm. d'amplada, envoltades de baranes sòlides d'almenys 90 cm. d'alçada, formades per passamans, llistó intermedi i entornpeu.
- Abans de l'inici de la posada en marxa, instal les proteccions de les parts mòbils, per evitar el risc d'atrapaments.
- No connecteu ni posi en funcionament les parts mòbils d'una màquina, sense abans haver apartat d'elles eines que s'estiguin utilitzant, per evitar el risc de projecció d'objectes o fragments.
- Durant les proves, quan tall momentàniament l'energia elèctrica d'alimentació, instal al quadre un rètol de precaució amb la llegenda:-NO CONNECTAR, HOMES TREBALLANT A LA XARXA-.
- Es prohibeix expressament la manipulació de parts mòbils de qualsevol motor o similars sense abans haver procedit a la desconnexió total de la xarxa elèctrica d'alimentació, per evitar els accidents per atrapament.

Equips de protecció individual:

- Casc de seguretat, (per al trànsit per obra).
- Guants de cuir.
- Guants de P.V.C. o goma
- Roba de treball.
- Calçat de seguretat.
- Arnés de seguretat.

Observacions:

Lliurat per: Data i signatura.	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar. **Signat per:**.....

Calefacció

Fitxa Tècnica de Seguretat per Oficis:

Operador Calefacció

En la instal·lació de calefacció per aigua calenta, l'aigua serà escalfada per mitjà d'una caldera central, i després serà conduïda mitjançant canonades d'anada als radiadors, que cedeixen la calor de l'aigua a l'aire del recinte.
La instal·lació de calefacció es realitzarà centralitzada per aire calent, la qual a través d'un intercanviador de calor integrat a la cambra de combustió del generador, l'aire així escalfat és distribuït als diferents locals per mitjà de conductes.

RISCOS:

- Caiguda al mateix nivell.
- Caiguda a diferent nivell.
- Tall a les mans per objectes i eines.
- Atrapament entre peces pesades.
- Explosió del bufador (o de la bombona de gas liquat).
- Els inherents a la utilització de soldadura elèctrica, oxiacetilènica i oxitall.
- Petjada sobre materials.
- Sobreesforços.

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- Al costat de la porta del magatzem de gasos liquats, s'instal·larà un extintor de pols químic sec.
- Les zones de treball estaran ben il·luminats, aproximadament entre 200 - 300 lux.
- La il·luminació elèctrica mitjançant portàtils, estarà protegida mitjançant "mecanismes estancs de seguretat" amb mànec aïllant i reixeta de protecció de la bombeta. No feu servir bufadors encesos al costat de materials inflamables.
- Controli la direcció de la flama durant les operacions de soldadura per evitar incendis.
- Transporti les ampolles de gasos liquats degudament.
- Eviteu soldar o utilitzar el oxitall, amb les ampolles o bombones de gasos liquats exposats al sol.

Equips de protecció individual:

- Casc de seguretat, (per al trànsit per obra).
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Davantal de cuir.
- Roba de treball.
- Guants de goma o de P.V.C.
- Arnès de seguretat.

A més, en el treball de soldadura es farà servir:

- Ulleres de soldador (sempre l'ajudant).
- Pantalla de soldadura de mà.
- Davantal de cuir.
- Canelleres de cuir que cobreixin els braços.

• Manyoples de cuir. • Polaines de cuir.
Observacions:

Lliurat per: Data i signatura.	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar. **Signat per:**.....

16.4. Operadors de maquinària d'obra

16.4.1. General: Operari de maquinària d'obra

Fitxa Tècnica de Seguretat Operadors de màquines:

Operadors de maquinària d'obra

En general, els operaris que participen en l'obra realitzant maniobrant la maquinària de moviment de terres, és a dir:

- Pala excavadora.
- Retroexcavadora.
- Riper.
- Dozers (Anglodozer, Tildozer, etc.).
- Anivelladora.
- Tractor.
- etc.

presenten una sèrie de riscos més o menys comuns que han de conèixer, així com una sèrie de mesures preventives que han de tenir en compte.
Així doncs aquesta Fitxa Tècnica de Seguretat, suposa un resum global de les actuacions en obra.

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

- Atropellament.
- Bolcada de la màquina.
- Xoc contra altres vehicles.
- Cremades.
- Atrapaments.
- Caiguda de persones des de la màquina.
- Cops.
- Soroll propi i de conjunt.
- Vibracions.

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COI·IECTIVES:

- Per pujar o baixar de la màquina, utilitzi els esglaons i agafadors disposats per a tal funció, evitarà lesions per caiguda.
- No pugi utilitzant les llandes, cobertes, cadenes i parafangs, evitarà accidents per caiguda.
- Pugi i baixi de la maquinària de forma frontal agafant amb les dues mans, és més segur.
- No salti mai directament a terra, si no és per perill imminent per a vostè.
- No tracti de realitzar-ajustaments-amb la màquina en moviment o amb el motor en funcionament, pot patir lesions.
- No permeti que persones no autoritzades accedeixin a la màquina, poden provocar accidents o

lesionar-se.
- No treballi amb la màquina en situació d'avaria o semiavería. Repárela primer, després reincideix el treball.
- Per evitar lesions, recolzi en el sòl la cullera, pari el motor, posi el fre de mà i bloquegi la màquina, a continuació realitzi les operacions de servei que necessiti.
- No alliberi els frens de la màquina en posició de parada, si abans no ha instal·lat els tacs d'immobilització a les rodes.
- Vigileu la pressió dels pneumàtics (si són de pneumàtics), treballi amb l'inflat a la pressió recomanada pel fabricant de la màquina.

NORMES D'ACTUACIÓ I COMPORTAMENT PER L'OPERADOR DE LA MÀQUINA:

A) Respecte al funcionament de la màquina haurà de:
- Conèixer les característiques de la màquina i l'espai necessari per maniobrar.
- Si l'espai disponible de maniobra és reduït, s'ha de senyalitzar i abalisar la zona d'aquesta.
- Regular el seient a la comoditat, alçada i pes del conductor.

B) Respecte a la zona de treball haurà de:
Conèixer el Pla de circulació de l'obra i informar diàriament dels treballs realitzats que puguin constituir risc, com ara rases, esteses de cables, etc.
Conèixer l'altura de la màquina circulant i treballant, així com les zones d'alçada limitades o estretes,
Circular amb precaució i velocitat lenta, per evitar la formació de pols.
Realitzar un bon manteniment de les zones de circulació.

C) En començar el treball haurà de:
- Mirar al voltant de la màquina per observar les possibles fuites d'oli, les peces o conduccions en mal estat, etc.
- Comprovar els fars, els llums de posició, els intermitents i les llums de stop.
- Comprovar l'estat dels pneumàtics pel que fa a pressió i talls en els mateixos.
- Comprovar els nivells d'oli i aigua.
- Netejar els miralls i retrovisors, el neteja-parabrisa i treure tot el que pugui dificultar la visibilitat abans de posar en marxa la màquina.
- No deixar draps en el compartiment del motor.
- El lloc de conducció ha d'estar net, treure l'oli, el greix, el fang del sòl i de l'accés a la cabina.
- A l'hivern realitzar les mateixes operacions quan hi hagi neu o gel.
- No deixar a terra de la cabina de conducció objectes com a eines o draps, etc. Utilitzar per a això la caixa d'eines.

D) En arrencar la màquina haurà de:
- Comprovar que cap persona es troba en les rodalies de la màquina, i si hi ha algú fer que s'aparti dels seus voltants.
- Eixugar-se les mans i treure el fang de les sabates.
- Utilitzar les empunyadures i estreps per pujar, si estan malmesos es repararan.
- Verificar la regulació del seient.
- Seguir les instruccions del manual del constructor i en particular:

1. Col·locar tots els comandaments en punt mort.
2. Seure abans de posar en marxa el motor.
3. Quedar assegut en conduir.
4. Verificar que les indicacions dels controls són normals.
5. No arrencar el motor en locals tancats.
6. En un lloc clar i segur verificar el bon funcionament dels frens principals i d'aturada, fer girar el volant en els dos sentits a petita velocitat o maniobrar amb les palanques, col·locar les diferents marxes.

E) Durant el desenvolupament de les operacions de treball ha de:
- No pujar passatgers.
- No deixar estacionar a ningú al voltant de la màquina.
- No utilitzar la pala com bastida o suport per pujar persones.
- No col·locar la cullera per sobre de la cabina del camió.
- Abans d'efectuar qualsevol desplaçament amb la màquina mirar al voltant, observant que no hi ha ningú treballant en els seus voltants.
- Abans desplaçar-se en carretera s'hauran bloquejar els estabilitzadors amb els mecanismes previstos a aquest efecte.
- Respectar en tot moment la senyalització.

- Circular a les distàncies de seguretat de les rases, talussos i tota alteració del terreny que pugui possibilitar la bolcada de la màquina.
- Les pendents i les crestes dels talussos han d'estar netes abans de començar la feina.
- No pujar ni baixar mai en marxa, encara que sigui a poca velocitat.
- Col·locar el camió paral·lelament a la màquina.
- Carregar camions amb precaució. Quan no es tingui pràctica provar amb dos pilons i una barra horitzontal.
- Treballar sempre que sigui possible amb el vent posterior, d'aquesta manera la pols no impedirà la visibilitat.
- Si el conductor del camió ha abandonat la cabina, comprovar que no es troba en el radi de treball de la màquina.
- Quan el sòl està en pendent, frenar la màquina i treballar amb l'equip orientat cap a la pendent.
- Sempre que sigui possible, col·locar l'equip sobre una superfície plana, preparada i situada prou lluny de zones amb risc esfondrament.
- No baixar de costat.
- Per desplaçar-se sobre un terreny en pendent orientar el braç cap a la part de baix, tocant gairebé el sòl.
- Per extracció treballar de cara al pendent.
- Al parar, orientar l'equip cap a la part alta del pendent i recolzar a terra.
- Una pendent es baixa amb la mateixa velocitat a la qual es puja.
- No baixar mai un pendent amb el motor aturat o en punt mort, baixar amb una marxa posada.
- No enderrocar amb la cullera elements de construcció en què l'altura per sobre del sòl és superior a la longitud de la projecció horitzontal del braç en acció.
- Tapar els forats del sòl abans de circular. Si això no és possible abalisar la zona.
- Quan es realitzin rampes, no utilitzar bigues de fusta o ferro que puguin deixar buits.
- Equipar la cabina d'una estructura que protegeixi el conductor contra la caiguda de materials.
- No treballar en les proximitats d'una línia elèctrica aèria amb tensió sense assegurar-se que s'han pres les distàncies mínimes de seguretat.
- Quan es circula per un camí al costat d'una línia elèctrica cal tenir en compte les sinuositats, sots i altres irregularitats d'aquest a l'hora de calcular les distàncies mínimes.
- Per a línies de menys de 66.000 Volts, la distància serà com a mínim de 3 metres i de 5 metres per a les de més de 66.000 Volts. Així mateix per evitar les formacions d'Arc en treballar pròxims a línies aèries respectar les distàncies anteriors.

F) En finalitzar la jornada de treball ha de:
- Quan ompli el dipòsit, no fumar i tenir el motor aturat.
- Col·locar a favor del vent per no quedar esquitxat amb el carburant.
- Tancar bé el tap del dipòsit.
- És preferible aturar la màquina en terreny pla, calçar les rodes i donar suport al equip a terra.
- El sòl on s'estacioni la màquina serà ferma i sòlid, en hivern no estacionar la màquina en el fang o en bassals d'aigua, ja que es pot gelar.
- Per aturar la màquina, consultar el manual del constructor.
- Col·locar tots els comandaments en punt mort.
- Col·locar el fre de parada i desconnectar la bateria.
- Treure la clau de contacte i guardar el maquinista, així mateix tancar la porta de la cabina.
- Baixar la cabina utilitzant les empunyadures i graons dissenyats per a això. Sempre mirant a la màquina.

G) En fer canvis de l'equip de treball haurà de:
- Triar un emplaçament pla i ben clar.
- Les peces desmuntades s'evacuaran del lloc de treball.
- Seguir escrupolosament les indicacions del constructor.
- Abans desconnectar els circuits hidràulics baixar la pressió dels mateixos.
- Per al maneig de les peces utilitzar guants.
- Si el conductor necessita un ajudant, li explicarà amb detall què és el que ha de fer i ho observarà en tot moment.

H) Si té avaries a la zona de treball haurà de:
- Baixar l'equip a terra, parar el motor i col·locar el fre, sempre que això sigui possible.
- Col·locar els senyals adequats indicant l'avaria de la màquina.
- Si s'atura el motor, aturar immediatament la màquina, ja que es corre el risc de quedar-se sense frens ni direcció.
- Per a qualsevol avaria rellegir el manual del constructor. No fer-se remolcar mai per posar el motor en marxa.
- No servir mai de la pala per aixecar la màquina.

- Per canviar un pneumàtic col·locar una base ferma per pujar la màquina.

I) Per al transport de la màquina haurà de:
- Estacionar el remolc en zona plana.
- Comprovar que la longitud de remolc és l'adequada per transportar la màquina.
- Comprovar que les rampes d'accés poden suportar el pes de la màquina.
- Treure la clau de contacte.
- Subjectar fortament les rodes a la plataforma del terreny.

J) Per realitzar el manteniment a la zona de treball haurà de:
- Col·locar la màquina en terreny pla. Bloquejar les rodes o les cadenes.
- Desconnectar la bateria per impedir una arrencada sobtat de la màquina.
- No quedar-se entre les rodes o sobre les cadenes, sota la cullera o el braç.
- No col·locar mai una peça metàl·lica sobre els borns de la bateria.
- Utilitzar un mesurador de càrrega per verificar la bateria.
- No utilitzar mai un encenedor o llumins per veure dins del motor.
- Aprendre a utilitzar els extintors.
- Conservar la màquina en bon estat de neteja.

K) Per realitzar el manteniment en taller, ha de:
- Abans de començar les reparacions, és convenient netejar la zona a reparar.
- No netejar mai les peces amb gasolina. Treballar en un local ventilat.
- NO FUMAR.
- Abans de començar les reparacions, treure la clau de contacte, bloquejar la màquina i col·locar rètols indicant que no es manipulin els mecanisme.
- Si diversos mecànics treballen en la mateixa màquina, els seus treballs hauran de ser coordinats i coneguts entre ells.
- Deixar refredar el motor abans de treure el tap del radiador.
- Baixar la pressió del circuit hidràulic abans de treure el tap de buidat, així mateix quan es realitzi el buidatge de l'oli vigilar que no estigui cremant.
- Si s'ha de deixar elevat el braç i la cullera, es procedirà a la seva immobilització abans de començar la feina.
- Realitzar l'evacuació dels gasos del tub d'escapament directament a l'exterior del local.
- Quan s'arregli la tensió de les corretges del motor, aquest estarà aturat.
- Abans d'arrencar el motor, comprovar que no s'hagi deixat cap eina sobre d'aquest.
- Utilitzar guants i sabates de seguretat.

L) Per a realitzar el manteniment dels pneumàtics ha de:
- Per canviar una roda, col·locar els estabilitzadors.
- No utilitzar mai la ploma o la cullera per aixecar la màquina.
- Utilitzar sempre una caixa de inflat, quan la roda no està sobre la màquina.
- Quan s'estigui inflant una roda no romandre davant de la mateixa sinó en el lateral.
- No tallar ni soldar damunt d'una llanda amb el pneumàtic inflat.

M) Per realitzar l'examen de la màquina:
- La màquina abans de començar qualsevol treball, haurà de ser examinada en la seva totalitat.
- Els exàmens s'han de renovar totes les vegades que siguin necessàries i fonamentalment quan hi hagi hagut una fallada en el material, en la màquina, en les instal·lacions o els dispositius de seguretat havent produït o no un accident.
- Tots aquests exàmens els realitzarà l'encarregat o personal competent designat per aquest. El nom i el càrrec d'aquesta persona es consignaran en un llibre de registre de seguretat, el qual el guardarà l'encarregat.

N) Prohibicions en aquesta obra per a vostè com a conductor de la màquina:
- Té prohibit ingerir begudes alcohòliques abans i durant el treball.
- Té prohibit fumar qualsevol tipus de drogues i ingerir per cap via cap tipus de drogues.
- Té prohibit utilitzar el telèfon mòbil ni enviar missatges a través del mateix.
- Té prohibit prendre medicaments sense prescripció facultativa, especialment tranquil·litzants.
- Té prohibit realitzar carreres, ni bromes als altres conductors.
- Té prohibit transportar a ningú a la cullera.
- Té prohibit deixar que un ajudant seu toc els comandaments de la màquina.

RECORDI SEMPRE:

- Que vostè es troba en una obra en la qual han estat prohibits aquests punts anteriors.

- No realitzi actuacions contràries a aquestes prohibicions.
- Aquesta obra es regeix per unes Normes de Seguretat que ha de respectar per obligació legal, tal com s'especifica en el RD 1627/97. Compleixi les instruccions que li indiquen per la seva seguretat i la dels seus companys.

RECORDI SEMPRE:

1) Que vostè serà responsable del - Delicte d'imprudència-(art. 565, 586 o 600 del Codi Penal) derivat de la inobservança d'aquesta advertència.
2) Que vostè va a signar aquest document com-Assabentat-de manera que una còpia ha de quedar en la seva propietat a fi de poder consultar-lo.
Exigeixi ara que li expliquin qualsevol apartat d'aquest si no ho entén.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Ulleres antiprojeccions.
- Casc de seguretat (d'ús obligatori per abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o de P.V.C.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat antilliscant.
- Botes impermeables (terreny enfangat).

Observacions::

Lliurat per: Data i Signatura.	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar. **Signat per:**.....

16.4.2. Maquinària de manipulació del formigó

Camió formigonera

Fitxa Tècnica de Seguretat Operadors de màquines:

Operador de Camió formigonera

El camió formigonera està format per una cisterna o bombo giratori suportat pel bastidor d'un camió adequat per a aquest fi.
La cisterna o bombo giratori, té forma cilíndrica o bicònica estant muntada sobre la part posterior i en ella es fa la barreja dels components.
Són camions molt adequats per al subministrament de formigó a obra, quan la confecció o barreja es realitza en una planta central.

RISCOS:

A) Durant la càrrega:

- Risc de projecció de partícules de formigó sobre cap i cos del conductor en no ser recollits per la tremuja de càrrega.

B) Durant el transport:

- Risc de cops a tercers amb la canaleta de sortida al desplegar per mala subjecció, trencament d'aquesta o simplement per no haver subjectat després de la descàrrega.
- Caiguda de formigó per la tremuja en haver-se omplert excessivament.
- Atropellament de persones.
- Col·lisions amb altres màquines.
- Bolcada del camió.
- Caigudes, per exemple en l'interior d'alguna rasa.

C) Durant la descàrrega:

- Cops al cap al desplegar la canaleta.
- Atrapament dits o mans en les articulacions i unions de la canaleta al desplegar-la.
- Cops en els peus en transportar les canaletes auxiliars o en procedir a unir-les a la canaleta de sortida per no seguir normes de manutenció.
- Cops a tercers situats en el radi de gir de la canaleta en no fixar aquesta i estar persones alienes pròximes a l'operació descàrrega de formigó.
- Caiguda d'objectes sobre del conductor o els operaris.
- Cops amb el cubilot de formigó.

Riscos indirectes:

A) Generals:

- Risc de bolcada durant el maneig normal del vehicle per causes degudes al factor humà (curt de vista i no anar proveït d'ulleres, atacs de nervis, de cor, pèrdua de coneixement, tensió alterada, estar ebri , manca de responsabilitat, lentitud en els reflexos), mecànics (peces mal ajustades, trencament de frens, desgast en els pneumàtics o malament inflat d'aquests.)
- Risc d'incendi per un curtcircuit produït en la instal·lació elèctrica, combustible, etc. , per un error tècnic o humà.
- Risc lliscament del vehicle per estar relliscosa la pista, portar les cobertes del vehicle en mal estat de funcionament, treballs en terrenys pantanosos o en grans pendents.

B) Durant la descàrrega: ·

- Cops pel cubilot en baixar o pujar carregat amb el mateix com a conseqüència d'un mal maneig del sistema de transport utilitzat.
- Cops per objectes caiguts de dalt de l'obra.
- Contacte de les mans i braços amb el formigó.
- Aixafament pel cubilot en desprendre's el mateix per una fallada en el sistema de transport.
- Caiguda de formigó sobre els treballadors situats sota de la trajectòria de les canaletes descàrrega. Atrapament de mans entre el cubilot i la canaleta de sortida quan el cubilot baixa buit i el conductor l'agafa perquè en la seva baixada quedi en posició correcta.
- Atrapament dels peus entre l'estructura de la base del cubilot i el terra quan aquest baixa per ser carregat.

C) Durant el manteniment de la formigonera:

- Risc de caiguda d'alçada des d'alt de l'escala d'accés a la tremuja de càrrega durant els treballs d'inspecció i neteja.
- Risc de caiguda d'alçada des d'alt de la cisterna com a conseqüència de pujar a inspeccionar o efectuar treballs de pintura, etc.
- Riscos d'estrès acústic en treballs a l'interior de la cisterna amb martell pneumàtic utilitzat per trencar el formigó endurit causa d'una avaria a la formigonera.
- Risc de relliscades i caigudes durant les operacions de greixatge a causa dels olis i greix acumulats a terra. · Ferides i rascades en les vores aguts del vehicle. Inhalació d'olis vaporitzats o atomitzats que s'utilitzen per a la lubricació de molls.
- Lesions en mans i cap per les pistoles a alta pressió.

D) Durant el manteniment del camió:

- Risc d'atrapada entre el xassís i la caixa del camió en la seva posició aixecada durant les operacions de reparació, greixatge o revisió, efectuades pel conductor del camió.
- Risc de cops, torçades i ferides diverses derivades del mal ús d'eines utilitzades en la reparació dels vehicles.

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

A) Aquí li descrivim la seqüència d'operacions que haurà de realitzar vostè com a conductor del camió per a cobrir un cicle complet amb les degudes garanties de seguretat:

1 - Poseu en marxa el camió i enfila el camió fins a posar la tremuja de càrrega just sota la tremuja descàrrega de la planta de formigonat.
2-Baixeu-vos del mateix i indiqueu a l'operari de la planta de formigonat la quantitat de formigó que necessita en metres cúbics, accionant els comandaments en la posició de càrrega i la velocitat de càrrega.
3 - Mentre s'efectua la càrrega, ompli el dipòsit d'aigua.
4 - Quan la cisterna estigui carregada sona una senyal acústica amb el que vostè posarà la cisterna en la posició de mescla i procedirà a pujar al camió per dirigir-se a l'obra.
5 - En arribar a l'obra, giri la cisterna a una velocitat superior a la de transport per assegurar una barreja adequada.
6 - Mitjançant una pala, netejarà de residus de formigó la tremuja de càrrega pujant per això a la part alta de l'escala d'accés a la tremuja de càrrega.
7 - Procediu a descarregar el formigó amb l'ajuda d'un cubilot o directament amb l'ajuda de canaletes.
8 - Netegeu amb la mànega les canaletes de sortida.
9 - La resta de l'aigua el introduirà a la cuba per a la seva neteja i procedirà a tornar a la planta de formigonat.
10 - A l'arribar a la planta descarregui l'aigua de l'interior de la cisterna que durant el trajecte ha anat netejant de formigó les parets de la cisterna.

B) Mesures preventives de caràcter general:

- La escala d'accés a la tremuja ha d'estar construïda en un material sòlid i antilliscant.
- A la part inferior de l'escala abatible es col·locarà una assegurança per evitar balancejos, que es fixarà a la pròpia escala quan estigui plegada i al camió quan estigui desplegada.
- Així mateix ha de tenir una plataforma a la part superior perquè l'operari es situï per observar l'estat de la tremuja de càrrega i efectuar treballs de neteja dotada d'un cèrcol baranes a 90 cm. d'alçada sobre ella.
- La plataforma ha de tenir unes dimensions aproximades de 400 x 500 mm. i ser de material consistent.
- Per evitar acumulació de brutícia haurà de ser del tipus de reixeta amb una grandària aproximada de la secció lliure màxima de 50 mm. de costat.
- Aquesta escala només s'ha d'utilitzar per a treballs de conservació, neteja i inspecció per un sol operari i posant les assegurances tant abans de pujar com després de recollida la part abatible de la mateixa. Només s'ha d'utilitzar estant el vehicle parat.
- La formigonera no ha de tenir parts sortints que puguin ferir o copejar als operaris.
- Els elements de la formigonera com ara canaletes de sortida, escales, parafangs, etc., s'han de pintar amb pintura anticorrosiva per evitar que amb el temps es puguin trencar i lesionar els operaris.
- No pujar a la cisterna de la formigonera ni tan sols estant parada.
- Qualsevol reparació o comprovació s'ha de fer amb elements auxiliars com ara bastides, etc.
- Per la visibilitat de les parts de la formigonera en hores nocturnes s'hauran pintar amb franges blanques i negres de pintura reflectant les parts posteriors de la formigonera (cuba, tremuges, canaletes, etc.).
- El vehicle ha de tenir frens hidràulics amb doble circuit independent tant per a l'eix posterior com a davanter. • Els elements per pujar o baixar han de ser antilliscants.
- Han posseir els dispositius de senyalització que marca el codi de la circulació.
- Sistemes d'alarmes per a pneumàtics amb poc aire. Senyal de marxa enrere audible per altres camions.
- Les cabines han de ser d'una resistència i estar instal de manera que ofereixin una protecció adequada al conductor contra la caiguda d'objectes.
- Les cabines han de tenir sistema de ventilació i calefacció.
- La cabina ha d'estar proveïda d'un seient fix per al conductor i per als passatgers autoritzats per viatjar-hi.
- Els seients han d'estar construïts de manera que absorbeixin en mesura suficient les vibracions, tenir suport i un suport per als peus i ser còmodes.
- Els camions han de portar els següents equips:

una farmaciola de primers auxilis, un extintor d'incendis de neu carbònica o components halogenats amb una capacitat mínima de 5 kg., eines essencials per a reparacions en carretera, llums de recanvi, llums intermitents, reflectors, etc.

- Per desplegar la canaleta de formigó s'han de treure els cargols de bloqueig fent-la girar fins posició descàrrega, una vegada allí, es traurà la cadena de seguretat i s'agafarà per l'extrem fent girar a la posició desplegada. Cal evitar posar les mans entre les unions de les canaletes en el moment del desplegament.
- Al desplegar la canaleta mai s'ha de situar l'operari en la trajectòria de gir de la mateixa per a evitar qualsevol tipus de cops.
- Les canaletes auxiliars han d'anar subjectes al bastidor del camió mitjançant cadenes amb tancament i segur de tancament.
- Després de cada abocament de formigó s'han de netejar amb una descàrrega d'aigua.
- El dipòsit i canaletes s'han de netejar en un lloc a l'aire lliure lluny de les obres principals.
- El camió es situarà en el lloc de buidatge dirigit per l'encarregat d'obra o persona en qui delegui.
- Quan es descarrega sobre cubilot transportat per grua el camioner i l'operari que ajuda a carregar es separaran de la zona de baixada del cubilot estant sempre pendent de les evolucions d'aquest.
- Si per la situació del gruista s'ha d'acompanyar en la seva baixada al cubilot això es farà procurant no col·locar-se entre el cubilot i la part posterior de la formigonera per evitar atrapaments entre ambdós elements.
- S'ha de posar especial precaució amb la posició dels peus quan baixa el cubilot per evitar que aquest els atrapi contra el terra.
- Una vegada carregat el cubilot i separada la canaleta s'han allunyar dos operaris per evitar que un balanceig imprevist de la càrrega els copegi.
- Quan un camió circula pel lloc de treball és indispensable dedicar un obrer perquè vigili que la ruta del vehicle estigui lliure abans que aquest es posi en marxa cap endavant i sobretot cap enrere.
- Els camions han de ser conduïts amb gran prudència: en terrenys amb molta pendent, accidentats, tous, relliscosos o que comportin altres perills, al llarg de rases o talussos, en marxa enrere. No s'ha de baixar del camió a menys que: estigui aturat el vehicle, hi hagi un espai suficient per a baixar.
- Durant el desplaçament del camió cap persona ha de: anar de peu o asseguda en lloc perillós, passar d'un vehicle a un altre, aplicar falques a les rodes, portar braços o cames penjant de l'exterior.
- Quan el subministrament es realitza en terrenys amb pendents entre el 5 i el 16 per cent, si el camió-formigonera porta motor auxiliar es pot ajudar a frenar posant una marxa a part del corresponent fre de mà, si la formigonera funciona amb motor hidràulic hi que calçar les rodes del camió ja que el motor del camió està en marxa de forma contínua. En pendents superiors al 16 per cent s'aconsella no subministrar formigó amb el camió.
- Al finalitzar el servei i abans deixar el camió-formigonera el conductor haurà de: posar el fre de mà, engranar una marxa curta i si cal bloquejar les rodes mitjançant falques.
- Quant als treballs de manteniment utilitzant eines manuals s'han de seguir les següents normes: seleccionar les eines més adequades per al treball que ha de ser executat, assegurar-se que es troben en bon estat, fer el degut ús, en acabar el treball guardar-les en la caixa o quart dedicat a això.
- Quan s'utilitzen pistoles de greixatge a pressió mai s'han de col·locar les mans davant de les toveres de sortida.
- A la lubricació de ressorts mitjançant vaporització o atomització el treballador romandrà allunyat del raig de lubricació, que es sedimenta amb rapidesa procurant en tot moment no adreçar-lo a altres persones.
- Quan s'hagi forjat el formigó d'un dipòsit per qualsevol raó l'operari que manegi el martell pneumàtic haurà d'utilitzar cascos de protecció auditiva de manera que el nivell màxim acústic sigui de 80 dB.
- Els camions de formigó no es podran acostar a menys de 2 metres de la vora superior dels talussos.
- Les rampes d'accés tindran un pendent no superior al 20 per 100.

PROBIBICIONES en aquesta obra per a vostè com a conductor de la màquina:

- Té prohibit ingerir begudes alcohòliques abans i durant el treball.
- Té prohibit fumar qualsevol tipus de drogues i ingerir per cap via cap tipus de drogues.
- Té prohibit utilitzar el telèfon mòbil ni enviar missatges a través del mateix.
- Té prohibit prendre medicaments sense prescripció facultativa, especialment tranquil·litzadors.
- Té prohibit realitzar carreres, ni bromes als altres conductors.
- Té prohibit transportar a ningú fora de la cabina.
- Té prohibit deixar que un ajudant seu manipuli els comandaments de la màquina.

RECORDI SEMPRE:

- Que vostè es troba en una obra en la qual han estat prohibits aquests punts anteriors.
- No faci actuacions contràries a aquestes prohibicions.

- Aquesta obra es regeix per unes normes de seguretat que ha de respectar per obligació legal, tal com s'especifica en el RD 1627/97.
- Compleixi les instruccions que li indiquen per la seva seguretat i la dels seus companys.

RECORDI SEMPRE:
1) Que vostè serà responsable del - Delicte d'imprudència-(art. 565, 586 o 600 del Codi Penal) derivat de la inobservança d'aquesta advertència.
2) Que vostè va a signar aquest document com -Assabentat- pel que una còpia ha de quedar en la seva propietat a fi de poder consultar-lo.

Exigeixi ara que li expliquin qualsevol apartat del mateix si no ho entén.

Equips de protecció individual:

- Casc de seguretat (per a treballs a l'exterior del camió).
- Botes impermeables.
- Guants impermeables.
- Sabates adequats per a la conducció de camions.

Observacions:

Lliurat per:	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar.
Data i signatura.	**Signat per:**.....

Formigonera de tambor horitzontal

Fitxa Tècnica de Seguretat Operadors de màquines:

Operador de formigonera de tambor horitzontal

Utilitzarem aquestes formigoneres per a una capacitat més gran de 300 l.
Una de les característiques principals d'aquest tipus de formigonera és que posseeix una tremuja al costat de l'estructura de la màquina per a la càrrega d'àrids, i un comptador d'aigua litre a litre.

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

- Atrapaments (paletes, engranatges, etc.)
- Contactes amb l'energia elèctrica. Sobreesforços.
- Cops per elements mòbils.
- Pols ambiental.
- Soroll ambiental.

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

A) Motors elèctrics:

- Com que molt sovint tenen els comandaments en forma de botó o polsador, cal cuidar la seva instal·lació, evitant que es puguin accionar accidentalment els interruptors de posada en marxa i que siguin fàcils de accionar els polsadors d'aturada.
- Aquests no estaran al costat del motor, sinó preferentment a la part exterior, en lloc fàcilment accessible, lluny de la corretja de transmissió del motor al cilindre. Només s'admetrà la col·locació de l'interruptor de posada en marxa al costat de la corretja de transmissió si està convenientment protegida.

- Així mateix els polsadors estaran protegits per evitar que els caigui material utilitzat en la formigonera o aigua.
- Les operacions de neteja directa manual, les realitzaran prèvia desconnexió de la xarxa elèctrica de la formigonera, per previsió del risc elèctric i de atrapaments.
- Els polsadors de posada en marxa i parada estaran suficientment separats per no confondre'ls en el moment d'accionar.
- En el cas que hi hagi més polsadors per a les diferents marxes de la formigonera, estaran al costat del de posada en marxa.
- El polsador d'aturada es distingirà de tots els altres pel seu allunyament d'aquests i es pintarà de color vermell. A la formigonera s'entén per contacte indirecte el contacte entre una part del cos d'un treballador i les masses posades accidentalment sota tensió com a conseqüència d'un defecte d'aïllament.
- Es denomina massa a les parts o peces metàl·liques accessibles de l'equip elèctric o en contacte amb el mateix que normalment no estan sota tensió, però que poden estar-ho si es produeix un defecte d'aïllament.
- Sota certes condicions el perill apareix quan vostè toca la màquina o equip elèctric defectuós, aleshores es pot veure sotmès a una diferència de potencial establerta entre la massa i el terra, entre una massa i una altra.
- En aquest cas el corrent elèctric circularà pel cos. Les operacions de manteniment estaran realitzades per personal especialitzat per a tal fi.

B) Motors de gasolina:

- En els motors de benzina de les formigoneres hi ha un greu perill quan hi ha una pèrdua excessiva o evaporació de combustible líquid o de lubricant, els quals poden provocar incendis o explosions.
- La posada en marxa mitjançant maneta presenta el perill de retrocés provocant accidents en braç i canell. Per tant, s'ha d'utilitzar formigoneres i altres sistemes d'arrencada que obtinguin el desembragament automàtic en cas de retrocés.
- Com que hi ha moltes formigoneres d'antiga fabricació utilitzades en tota classe de treballs i les manetes són velles oferint el perill de retrocés, s'aconsella, en empunyar, posar el dit polze en el mateix costat que els altres dits i donar l'estirada cap amunt.
- Les operacions de manteniment estaran realitzades per personal especialitzat per a tal fi.

C) Elements de transmissió:

- Els principals elements de transmissió són: politges, corretges i volants, arbres, engranatges, cadenes, etc.
- Aquests poden donar lloc a freqüents accidents, com ara embolic de parts del vestuari com fils, bufandes, corbates, cabells, etc. Això porta conseqüències generalment greus, ja que pot ser arrossegat el cos després de l'element enredat, sotmetent-lo a cops, aixafaments o fractures i, en el pitjor dels casos, amputacions.
- Les defenses de politges, corretges i volants han de ser fermes i fixades sòlidament a la màquina.
- Hauran de ser desmuntables per a casos de neteja, reparacions, greixatge, substitució de peces, etc.
- Quan es realitzi alguna de les operacions anteriors, la màquina estarà aturada.
- El mecanisme de subjecció del tambor estarà protegit amb pantalla.

Equips de protecció individual:

- Casc de seguretat.
- Ulleres de seguretat antipols (antiesquitxades de pastes).
- Roba de treball.
- Guants de goma o P.V.C.
- Calçat de seguretat de goma o de P.V.C.
- Vestits impermeables.
- Màscara amb filtre mecànic recanviable.

Observacions:

Lliurat per:	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar.

Data i signatura.	**Signat per:**.....

16.5. Operadors de petita maquinària

16.5.1. General: Operari de petita maquinària

Fitxa Tècnica de Seguretat Operadors d'equips d'obra:

Operadors de petita maquinària

En general, els operaris que participen en l'obra maniobran amb la maquinària petita, és a dir:

- Serra circular.
- fregadora.
- Formigonera.
- Vibrador.
- Martells.
- Maquineta.
- Guillotina.
- etc.

presenten una sèrie de riscos més o menys comuns que han de conèixer, així com una sèrie de mesures preventives que han de tenir en compte.

Així doncs aquesta Fitxa Tècnica de Seguretat, suposa un resum global de les actuacions en obra.

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

- Caigudes al mateix nivell (manipulant la màquina).
- Caigudes a diferent nilvel (en les operacions de treball).
- Corts.
- Cops
- Atrapament entre les parts mòbils de la màquina.
- Projecció de partícules.
- Emissió de pols.
- Contacte amb l'energia elèctrica.
- Contacte amb els mecanismes en moviment.

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ:

- Les eines de les màquines han d'estar sempre protegides.
- La maquinària elèctrica ha de disposar de conexió a terra.
- L'alimentació elèctrica a utilitzar en l'obra, es realitzarà mitjançant mànegues antihumitat, dotades de clavilles estanques a través del quadre elèctric de distribució, per evitar els riscos elèctrics.
- Es prohibirà ubicar les màquines elèctriques sobre llocs entollats, per evitar els riscos de caigudes i els elèctrics.
- Els entroncaments de mànegues s'hauran de fer mitjançant clavilles mascle-femella.
- Mai s'anul·larà la presa terra.
- Es prohibeix entroncar i reparar manualment trams de mànegues que hagin estat deteriorats.
- No s'han d'utilitzar accessoris inadequats.
- Les màquines i eines, només s'utilitzaran en aquelles tasques per a les quals han estat concebudes.
- S'ha de fer una selecció de l'eina o màquina correcta per al treball a realitzar.
- S'ha de fer un manteniment adequat per conservar-les en bon estat.
- D'evitar un entorn que dificulti el seu ús correcte.
- S'haurà de guardar les eines en lloc segur.
- Sempre que sigui possible es farà una assignació personalitzada de les eines.
- Abans del seu ús es revisaran, rebutjant les que no es trobin en bon estat de conservació.
- Es mantindran netes d'olis, greixos i altres substàncies lliscants.

- Durant el seu ús s'ha d'evitar el seu dipòsit arbitrari per terra.
- Els treballadors rebran instruccions concretes i específiques sobre l'ús correcte de l'eina que hagin d'utilitzar.
- Col·loqueu adequadament la màquina quan no treballi.
- Controli els diversos elements de què es compon.
- El personal encarregat del maneig d'una màquina ha de ser expert en el seu ús. En cas contrari, abans haurà de ser informat sobre l'us apropiat i ser dirigit en les primeres operacions que faci amb aquesta eina.
- Trieu la màquina d'acord amb el treball a efectuar, a l'eina adequat a la tasca i al material a treballar, i als elements auxiliars que poguessin ser necessaris.
- Comproveu que l'eina a utilitzar està en bones condicions d'ús.
- Pare la màquina totalment abans de posarla, en prevenció de possibles danys incontrolats de l'eina. L'ideal seria disposar de suports especials propers al lloc de treball.
- En desenvolupar treballs amb risc de caiguda d'alçada, asseguri sempre la postura de treball, ja que, en cas de pèrdua d'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden multiplicar.
- No utilitzeu la màquina en postures que obliguin a mantenir-la per damunt del nivell de les espatlles, ja que, en cas de pèrdua de control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.
- Situeu l'empunyadura lateral en funció del treball a realitzar, o utilitzar una empunyadura de pont.
- Quan no la utilitzi, es guardarà descarregada en el seu allotjament corresponent.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Casc de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Mascareta antipols amb filtre mecànic recanviable.
- Roba de treball.
- Calçat de seguretat.
- Guants de cuir (preferible molt ajustats).
- Arnés de seguretat (quan hi hagi risc de caigudes a diferent nivell)

Observacions:

Lliurat per: Data i Signatura.	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar. **Signat per:**.....

16.5.2. Soldadura elèctrica

Ficha Técnica de Seguridad Operadores de máquinas:

Operador de Soldadura eléctrica

Les masses de cada aparell de soldadura estaran posades a terra, així com un dels conductors del circuit d'utilització per a la soldadura.
Serà admissible la connexió d'un dels pols de circuit de soldadura a aquestes masses quan per la seva posada a terra no es provoquin corrents vagabundes d'intensitat perillosa, en cas contrari, el circuit de soldadura estarà posat a terra en el lloc de treball.
La superfície exterior dels porta-elèctrodes a mà, i en el possible les seves mandíbules, estaran aïllats.
Els borns de connexió per als circuits d'alimentació dels aparells manuals de soldadura estaran curosament aïllats.

Quan els treballs de soldadura s'efectuïn en locals molt conductors no s'han d'utilitzar tensions superiors a la tensió de seguretat o, en altre cas, la tensió en buit entre l'elèctrode i la peça a soldar no superarà els 90 volts en corrent altern als 150 volts en corrent contínua. L'equip de soldadura ha d'estar col·locat a l'exterior del recinte en què opera el treballador.

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

- Caiguda des d'alçada.
- Caigudes al mateix nivell.
- Atrapaments entre objectes.
- Aixafament de mans per objectes pesats.
- Els derivats de les radiacions de l'arc voltaic.
- Els derivats de la inhalació de vapors metàl·lics.
- Cremades.
- Contacte amb l'energia elèctrica.
- Projecció de partícules.

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

-
- Mantingui en tot moment els talls estaran nets i ordenats en prevenció d'ensopegades i trepitjades sobre objectes punxants.
- Els porta-elèctrodes a utilitzar en aquesta obra, tindran el suport de manutenció en material aïllant de l'electricitat.
- Suspendre els treballs de soldadura a la intempèrie en règim de s, en prevenció del risc elèctric.
- Té prohibit expressament la utilització en aquesta obra de porta-elèctrodes deteriorats, en prevenció del risc elèctric.
- El personal encarregat de soldar serà especialista en aquestes tasques.

A cada soldador i ajudant a intervenir en aquesta obra, se li lliurarà la següent llista de mesures preventives, del 'vaig rebre' es donarà compte a la Direcció Facultativa o Direcció d'Obra:

<u>Normes de prevenció d'accidents per als soldadors:</u>

- Les radiacions de l'arc voltaic amb pernicioses per a la seva salut. Protegiu-vos amb l'elm de soldar o la pantalla de mà sempre que soldi.
- No miri directament a l'arc voltaic. La intensitat lluminosa pot produir lesions greus als ulls.
- No piqui el cordó de soldadura sense protecció ocular. Les resquills de pellofa despresa, poden produir greus lesions als ulls.
- No toqueu les peces recentment soldades; encara que li sembli el contrari, poden estar a temperatures que podrien produir-li cremades serioses.
- Sous sempre en lloc ben ventilat, evitarà intoxicacions i asfíxia.
- Abans de començar a soldar, comprovi que no hi ha persones a l'entorn de la vertical del seu lloc de treball. Els evitarà cremades fortuïtes.
- No deixi la pinça directament a terra o sobre els perfils metàl·lics. Dipositeu sobre un porta pinces evitarà accidents. · Demani que li indiquin quin és el lloc més adequat per estendre el cablejat del grup, evitarà ensopegades i caigudes.
- Comproveu que el seu grup està correctament connectat a terra abans d'iniciar la soldadura.
- No anul·li la connexió a terra de la carcassa del seu grup de soldar perquè -salti- el disjuntor diferencial. Aviseu al Servei de Prevenció perquè es revisi l'avaria. Esperi que li reparin el grup o bé utilitzi un altre.
- Desconnectar totalment el grup de soldadura cada vegada que faci una pausa de consideració (esmorzar o menjar, o desplaçament a un altre lloc).
- Comproveu abans de connectar al seu grup, que les mànegues elèctriques estan empalmades mitjançant connexions estanques d'intempèrie.
- Eviti les connexions directes protegides a base de cinta aïllant.
- No utilitzeu mànegues elèctriques amb la protecció externa trencada o deteriorada seriosament.
- Demaneu se les canviïn, evitarà accidents. Si ha empalmar les mànegues, protegeixi l'entroncament.
- Esculli l'elèctrode adequat per el cordó a executar.
- Asseguri's que estiguin ben aïllades les pinces porta-elèctrodes i els borns de connexió.
- Utilitzeu les peces de protecció personal que se li recomanin, encara que li semblin incòmodes o poc pràctiques.
- Consideri que només es pretén que vostè no pateixi accidents.

Equips de protecció individual:

- Casc de seguretat, (per a desplaçaments per l'obra).
- Elm de soldador.
- Pantalla de soldadura de sustentació manual.
- Ulleres de seguretat per a protecció de radiacions per arc voltaic (especialment l'ajudant).
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Maniguets de cuir.
- Polaines de cuir.
- Davantal de cuir.
- Arnés de seguretat.

Observacions:

Lliurat per: Data i signatura.	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar. **Signat per:**.....

16.5.3. Martell trencador

Ficha Técnica de Seguridad Operadores de máquinas:

Operador de martell trencador

El seu funcionament és similar al alimentat per motor compressor a força de pressió exercida sobre el trepant o punta per un motor amb pistons.
Especialment dissenyat per a treballs de tall i demolició, buixardat i obertura de regates.
Dins dels diferents grups de martells elèctrics són els de major pes i potència, ja que el rendiment que se'ls exigeix és elevat.

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

- Lesions per sorolls.
- Lesions per vibració i percussió.
- Projecció de partícules.
- Cops per diverses causes en el cos en general.
- Electrocució (en les elèctriques).
- Incendi per curtcircuit.

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- Es alimentarà el corrent a baixa tensió (no superior a la tensió de seguretat)
- Col·loqueu adequadament la màquina quan no treballi.
- Control els diversos elements de què es compon.
- Es dotarà el martell d'un interruptor de ressort, de manera que la maquinària funcioni estant pressionat constantment l'interruptor.
- El personal encarregat del maneig del martell ha de ser expert en el seu ús.
- El martell haurà d'estar en bon estat per al seu funcionament.
- Col·loqui adequadament la màquina quan no treballi.
- Trieu la màquina d'acord amb el treball a fer, a l'eina adequat a la tasca i al material a treballar, i als elements auxiliars que poguessin ser necessaris.
- Comproveu que l'eina a utilitzar està en bones condicions d'ús.
- Pare la màquina totalment abans de deixar-la, en prevenció de possibles danys incontrolats de l'eina.
- L'ideal seria disposar de suports especials propers al lloc de treball.
- Al desenvolupar treballs amb risc de caiguda d'alçada, asseguri sempre la postura de treball, ja que, en

cas de pèrdua d'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden multiplicar.
- No utilitzi la màquina en postures que obliguin a mantenir-la per damunt del nivell de les espatlles, ja que, en cas de pèrdua de control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.
- Situen l'empunyadura lateral en funció del treball a realitzar, o utilitzar una empunyadura de pont.
- Quan no en feu, es guardarà descarregada en el seu allotjament corresponent.

Equips de protecció individual:

- Protector acústic o taps.
- Cinturons antivibratori.
- Ulleres antipartícules.
- Guants de cuir.
- Botes normalitzades.
- Arnés de seguretat.
- Mascaretes.

Observacions:

Lliurat per: Data i signatura.	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar. **Signat per:**.....

16.5.4. Martell demolidor

Ficha Técnica de Seguridad Operadores de máquinas:

Operador de martell demolidor

Pel que fa a tipologia d'accessoris es pot parlar de: Broques en corona de creu, cisells, eina de reparació, barres de perforar, adaptadors de broques, de corones i útils per a col·locació de tacs.
Com a característiques es pot dir que la lubricació és mitjançant greix, estan proveïts de doble aïllament elèctric en previsió de possibles accidents sota tensió, i aquest últim generalment va proveït d'un sistema que permet la rotació en un moment determinat, cosa que facilita la col·locació de tacs autoperforants.

RISCOS MÉS FREQÜENTS:

- Lesions per sorolls.
- Lesions per vibració i percussió.
- Projecció de partícules.
- Cops per diverses causes en el cos en general.
- Electrocució (en les elèctriques).
- Incendi per curtcircuit.

ACTIVITATS DE PREVENCIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- Es alimentarà el corrent a baixa tensió (no superior a la tensió de seguretat)
- Col·loqueu adequadament la màquina quan no treballi.
- Control els diversos elements de què es compon.
- Dot al martell d'un interruptor de ressort, de manera que la maquinària funcioni estant pressionat constantment l'interruptor.
- El personal encarregat del maneig del martell ha de ser expert en el seu ús.
- El martell haurà d'estar en bon estat per al seu funcionament.
- Col·loqui adequadament la màquina quan no treballi.
- Control els diversos elements de què es compon.
- Trieu la màquina d'acord amb el treball a fer, a l'eina adequat a la tasca i al material a treballar, i als elements auxiliars que poguessin ser necessaris.

- Comproveu que l'eina a utilitzar està en bones condicions d'ús.
- Pare la màquina totalment abans de deixar-la, en prevenció de possibles danys incontrolats de l'eina. L'ideal seria disposar de suports especials propers al lloc de treball.
- Al desenvolupar treballs amb risc de caiguda d'alçada, asseguri sempre la postura de treball, ja que, en cas de pèrdua d'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden multiplicar.
- No utilitzi la màquina en postures que obliguin a mantenir-la per damunt del nivell de les espatlles, ja que, en cas de pèrdua de control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.
- Situen l'empunyadura lateral en funció del treball a realitzar, o feu servir una empunyadura de pont.
- Quan no en feu, es guardarà descarregada en el seu allotjament corresponent.

Equips de protecció individual:

- Protector acústic.
- Cinturons antivibratori.
- Ulleres antipartícules.
- Guants de cuir.
- Botes normalitzades.
- Arnés de seguretat.
- Mascaretes.

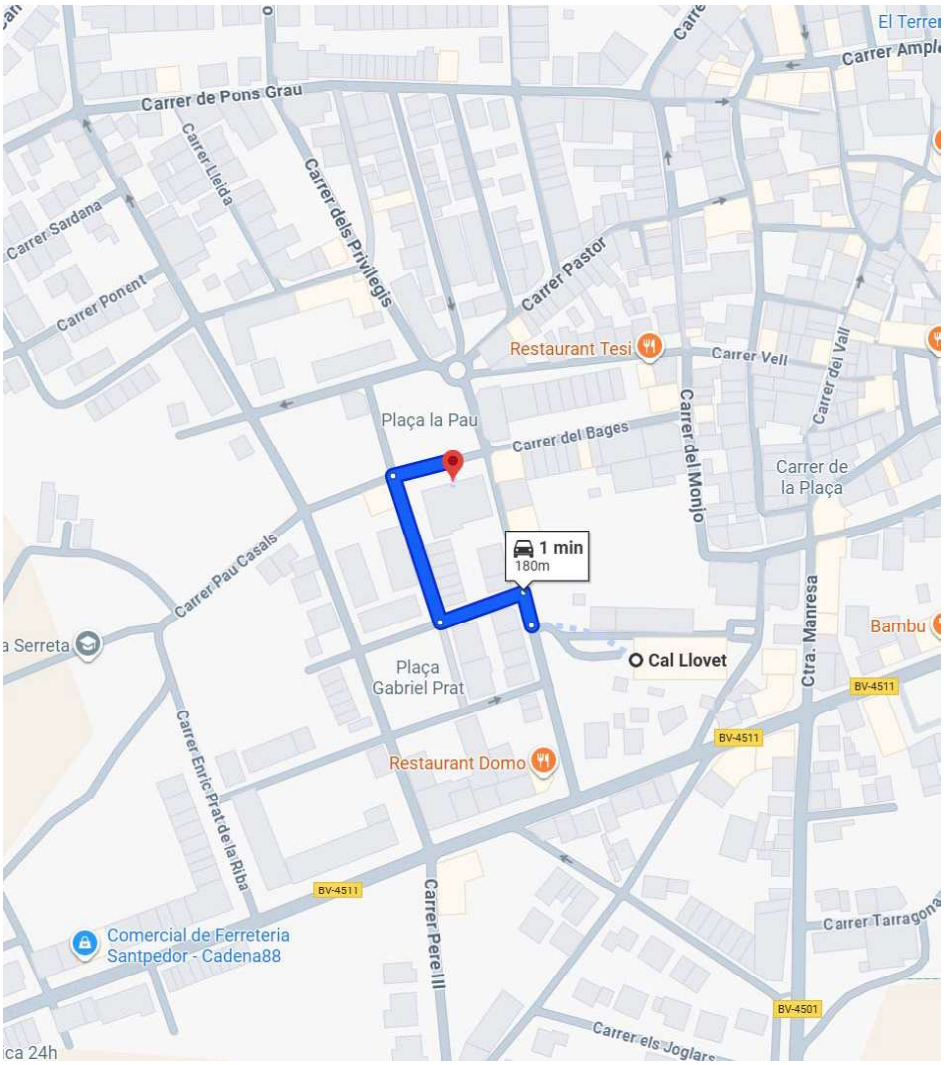
Observacions:

Lliurat per: Data i signatura.	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar. **Signat per:**.....

17. Localització centres sanitaris

ASSISTÈNCIA MÈDICA : Recorregut Obra / CAP Santpedor

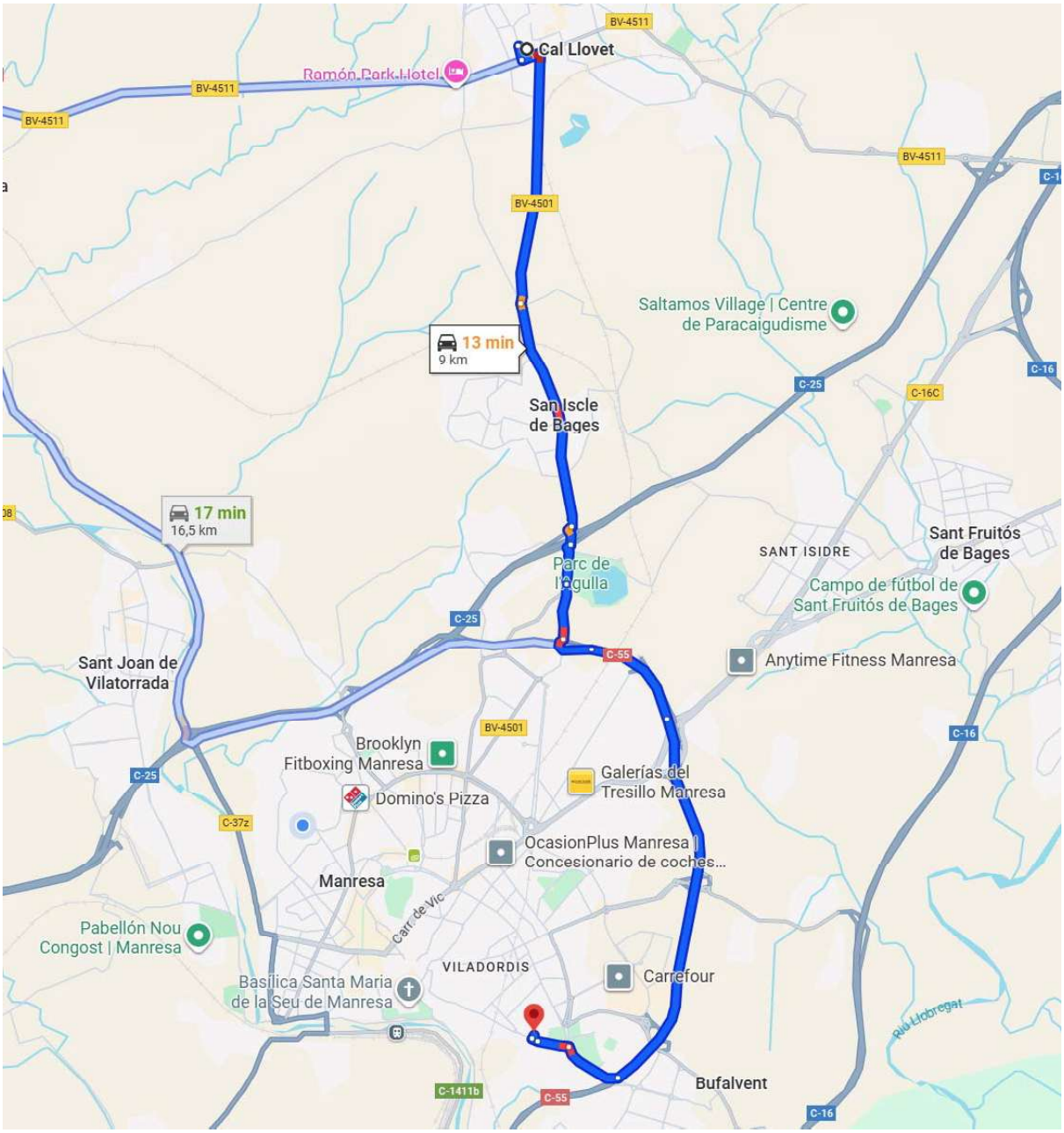
Ubicació Obra
Carrer Roger de Flor
08251 Santpedor



CAP Santpedor
Plaça la Pau, 1
08251 Santpedor

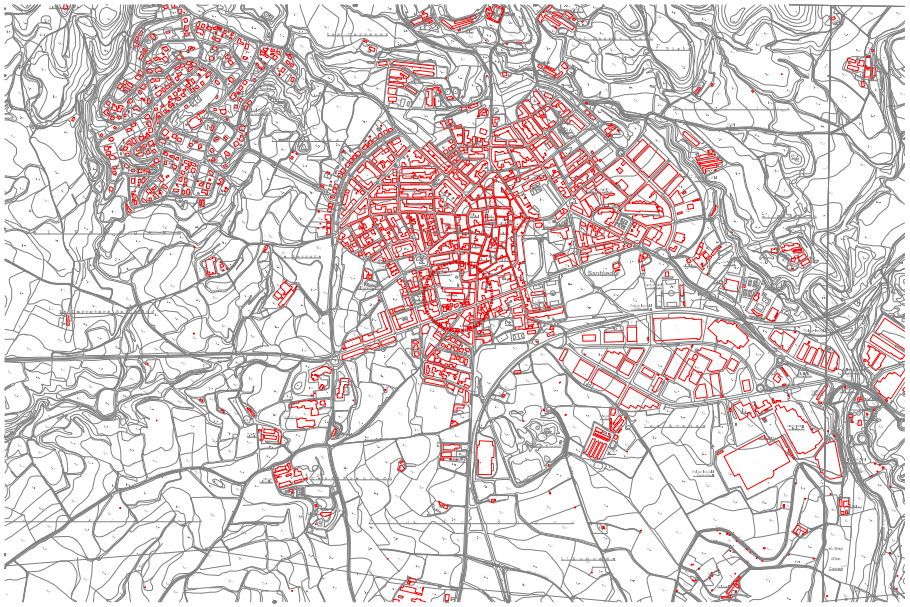
ASSISTÈNCIA MÈDICA : Recorregut Obra / Hospital

Ubicació Obra
Carrer Roger de Flor
08251 Santpedor

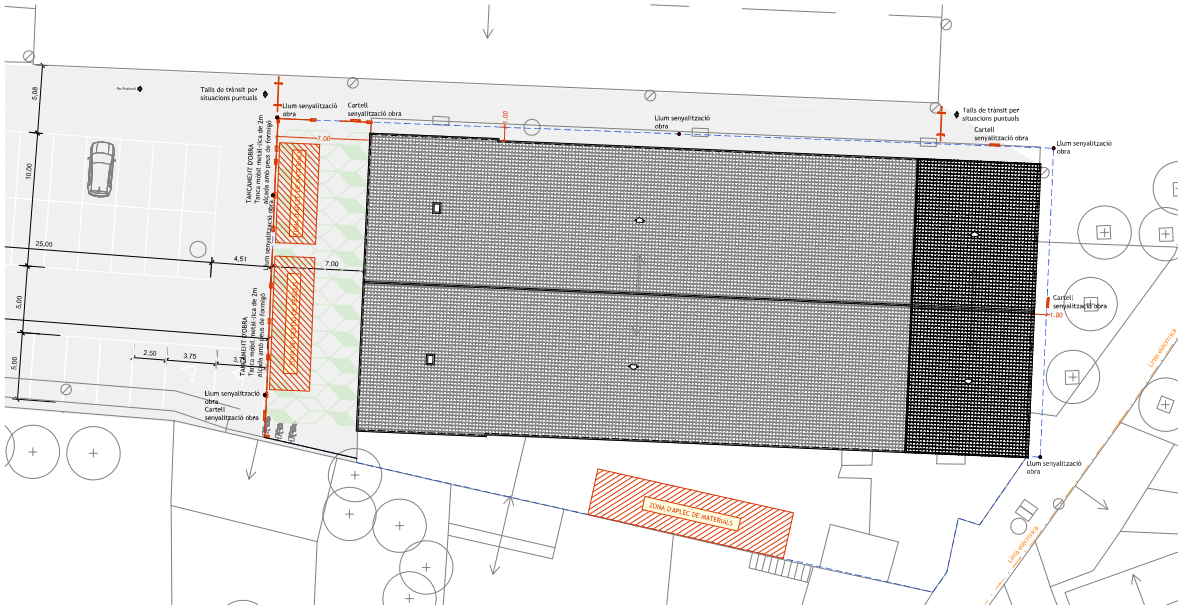


Hospital General de Manresa
Carrer Dr. Joan Soler, s/n
08240 Manresa
Telèfon: **93 874 21 12**

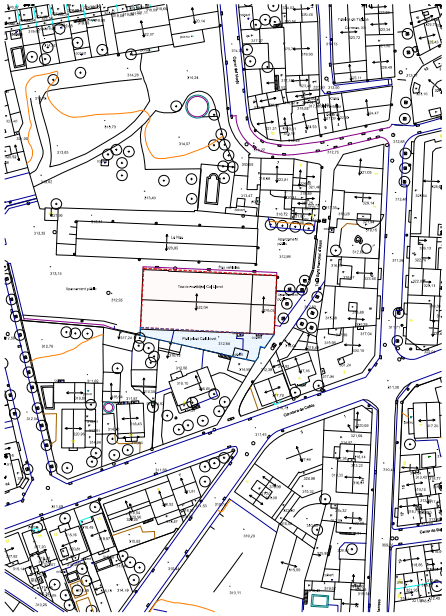
18. Documentació gràfica



SITUACIÓ
1/10.000



TANCAMENT DE L'OBRA. Aplec de materials i Gestió de residus
1/200



EMPLAÇAMENT
1/1.000



ORTOFOTOMAPA
1/1.000



RECORREGUT D'EMERGÈNCIA
Entrada i Sortida a l'Obra
1/500

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ARRANJAMENT DE LA RENOVACIÓ DE LA COBERTA I REPARACIÓ DE PERIMETRE DE LA SALA CAL LLOVET

Arquitecte col·legiat número 25.895/4 e-mail jcasas.arq@coac.cat
C/CANYELLES, 1-3, 1r 08241 MANRESA Telf./Fax. 93 877 45 69

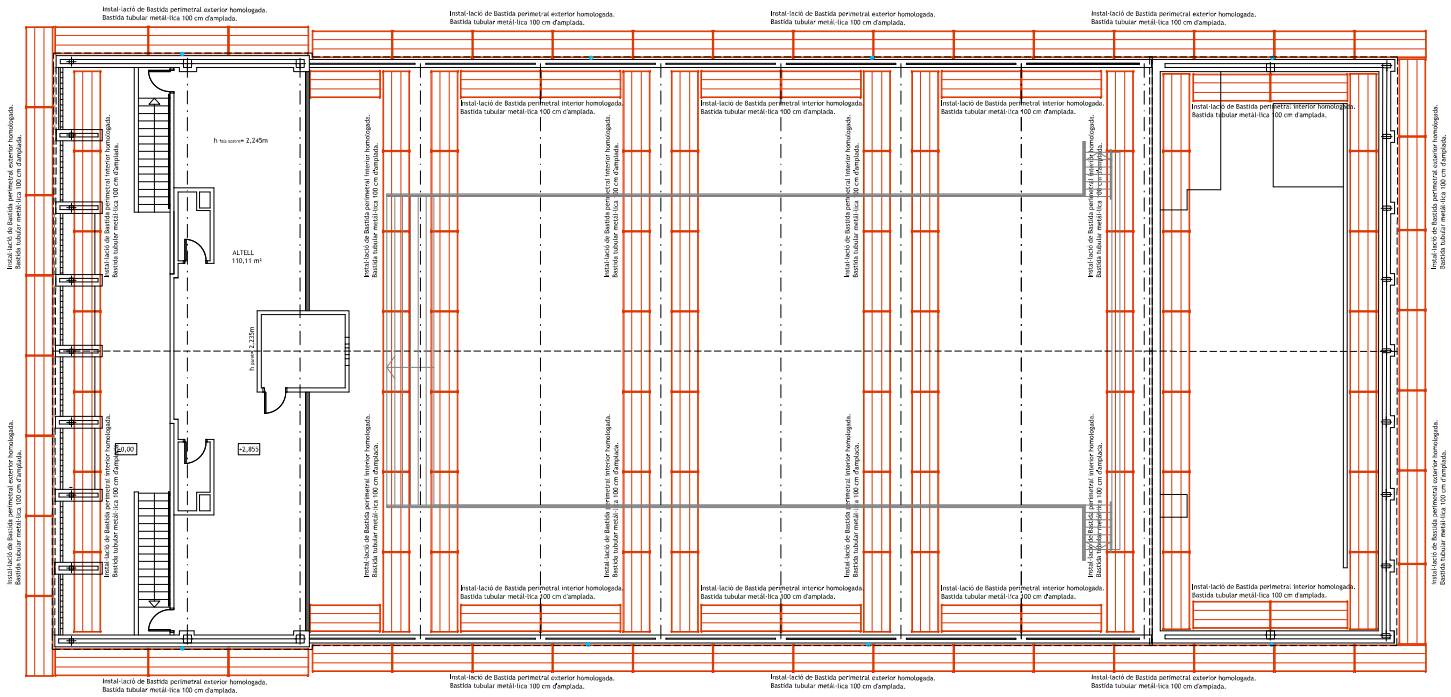
ARQUITECTE: JAUME CASAS i BUSQUET
CODI: MA/450/24
DATA: NOVEMBRE DEL 2025

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANTPEDOR

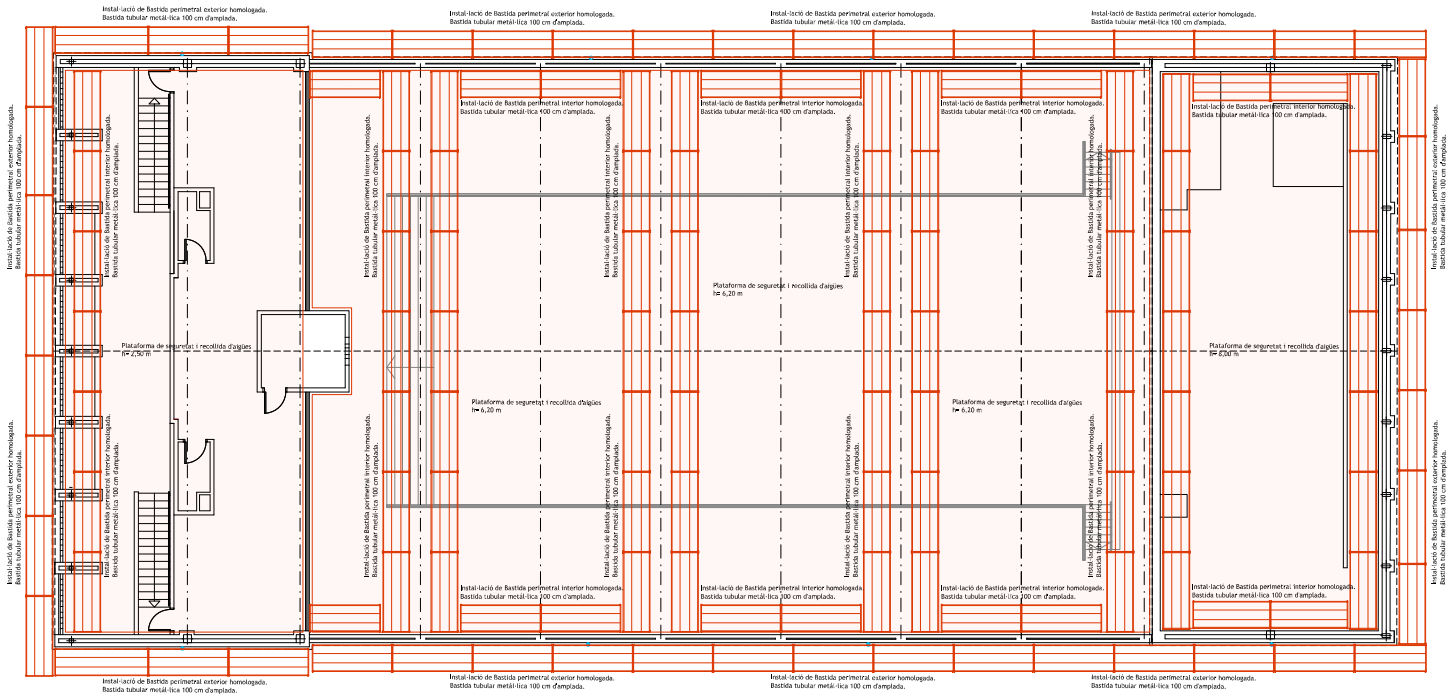
EMPLAÇAMENT: C/ ROGER DE FLOR, N. 8
SALA POLIVALENT "CAL LLOVET"
08251 SANTPEDOR (BARCELONA)

REFERÈNCIA DOCUMENT: Num. 01
SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT, ORTOFOTOMAPA
TANCAMENT DE L'OBRA.Aplec de materials i Gestió de residus
RECORREGUT D'EMERGÈNCIA

ESCALA: 1/10.000 1/1.000 1/500 1/200



FASE 1. BASTIDES EXTERIORS I INTERIORS
1/100



FASE 2. PLATAFORMES DE SEGURETAT
BASTIDES EXTERIORS I INTERIORS
1/100

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ARRANJAMENT DE LA RENOVACIÓ DE LA COBERTA I REPARACIÓ DE PERIMETRE DE LA SALA CAL LLOVET

ARQUITECTE
ARQUITECTURA
Arquitecte col·legiat número 25.895/4 e-mail: jcasas.arq@coac.cat
C/CANYELLES,1-3,1r 08241 MANRESA Telf./Fax. 93 877 45 69

CODI
MA/450/24

DATA
JAUME CASAS i BUSQUET NOVEMBRE DEL 2025

PROMOTOR
AJUNTAMENT DE SANTPEDOR

EMPLAÇAMENT
C/ ROGER DE FLOR, N. 8
SALA POLIVALENT "CAL LLOVET"
08251 SANTPEDOR (BARCELONA)

REFERÈNCIA DOCUMENT Num. 02
FASE 1. BASTIDES EXTERIORS I INTERIORSPLANTA
FASE 2. PLATAFORMES DE SEGURETAT BASTIDES EXTERIORS I INTERIORS

ESCALA 1/100

Plec de condicions particulars

Plec de condicions particulars en què s'han tingut en compte les normes legals i reglamentàries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra, així com les prescripcions que s'han de complir en relació amb les característiques, la utilització i la conservació de les màquines, útils, ferramentes, sistemes i equips preventius.

Adaptat al Reial Decret 1627/97 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció, a la Llei 54/2003, al RD 171/2004, al RD 2177/2004 i a les recomanacions establides en la 2ª Edició de la "Guía Técnica" publicada per l'INSH.

PROJECTE DARRANJAMENT DE LA RENOVACIÓ DE LA COBERTA I REPARACIÓ DE PERÍMETRE DE LA SALA CAL LLOVET

Novembre del 2025

Índex general

1. Dades de l´obra 4
1.1. Dades generals de l´obra 4
2. Condicions generals 5
2.1. Condicions generals de l´obra 5
2.2. Condicions generals del derrocament 5
2.3. Principis mínimes de seguretat i salut aplicats en l´obra 6
2.3.1. Disposicions mínimes generals relatives als llocs de treball en l´obra 6
2.3.2. Disposicions mínimes específiques relatives als llocs de treball en l´obra en l`interior dels locals 9
2.3.3. Disposicions mínimes especifiques relatives als llocs de treball en l`obra en l`exterior dels locals 10
2.4. Procediments per al control d´accés de personal d´obra 13
2.5. Procediment per al control de lliurament dels EPIs 14
2.6. Procediment per al control de máquines i equips d´obra 15
2.7. Plànols amb els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió 17
3. Condicions legals 19
3.1. Normes i reglaments que es veuen afectats per les característiques de l ´obra i que hauran de ser tinguts en compte durant la seva execució 19
3.2. Normes i reglaments que es veuen afectats per les característiques del derrocament i que hauran de ser tinguts en compte durant la seva excució 30
3.3. Obligacions específiques per a l´obra projectada 38
3.4. Obligacions en relació a la llei 32/ 2006 43
3.5. Segurs 47
4. Condicions facultatives 48
4.1. Coordinador de seguretat i salut 48
4.2. Obligacions en relació amb la seguretat especifiques per a l´obra projectada relatives a contractistes, subcontractistes i treballadors autónoms 48
4.3. Estudi de Seguretat i Salut i Estudi Bàsic de Seguretat 57
4.4. Aprovació de certificacions 59
4.5. Preus contradictoris 59
4.6. Llibre incidències 59
4.7. Llibre d`ordres 60
4.8. Paralització de treballs 60
4.9. Condicions particulars que, si escau, complementen aspectes concrets dels procediments de treball que han estat inclosos en la memòria 60
5. Condicions tècniques 64
5.1. Requisits dels equips de protecció individual i els seus accesoris quant al seu disseny, fabricació, utilització i manteniment 64
5.1.1. Condicions tècniques dels epis 64
5.1.2. Protecció del cap 65
5.1.3. Protecció de l´aparell ocular 66
5.1.4. Protecció de l áparell auditiu 69

5.1.5. Protecció de les extremitats superiors 70
5.1.6. Protecció de les extremitats inferiors 72
5.1.7. Protecció del tronc 73
5.1.8. Protecció anticaigudes 74
5.2. Requisits de la senyalització en matèria de seguritat i salut, vial, etc 76
5.3. Requisits per a la correcta instal-lació, utilització i manteniment de la maquinària 77
5.4. Requisits per a la correcta utilització i manteniment dels útils i eines portàtils 77
5.5. Requisits per a la correcta instal-lació, utilització i mantenimet dels mitjans auxiliars 79
5.6. Requisits de materials i altres productes sotmesos a reglamentació especifica que vagin a ser utilitzats en l`obra 87
5.7. Procediment que permet verificar, amb caràcter previa la seva utilització en l ´obra, que tals, equips, máquines i mitjans auxiliars disposen de la documentació necessària per a ser catalogats com a segurs des de la perspectiva de la seva fabricació o adaptació 88
5.8. Índexs de control 89
5.9. Interpretació dels documents de seguretat i salut 90
5.10. Condicions específiques d`indole tècnic en derrocaments 90
5.11. Procediments de seguretat i salut per a la realització de treballs amb riscos especials assenyalats en l`annex 2 del rd 1627 de 1997 o d`un altre tipus de treballs que no estant especificats en l`annex 2, després de la seva avaluació, adquireixin tal consideració 90
6. Condicions econòmic administratives 92
6.1. Condicions específiques per a l´obra 92
6.2. Condicions específiques per al derrocament 92
6.3. Criteris que es tomarán com a base per a realitzar el mesuraments, valoracions, certificacions, abonaments (incloses les partides alçades de seguretat i salut) de cadascuna de les unitats d`obra 93

1. Dades de l´obra

1.1. Dades generals de l´obra

Nom o raó social	Ajuntament de Santpedor
Descripció del Projecte i de l'obra sobre la qual es treballa	Reparació de coberta i perímetre de parament vertical de la mateixa en sala polivalent municipal
Situació de l'obra a construir	C/ Roger de Flor, N. 8. Sala Polivalent "Cal Llovet" 08251 Santpedor
Tècnic autor del projecte	Jaume Casas Busquet
Coordinador en matèria de seguretat i salut durant la fase de redacció del projecte	
Director d'obra	Jaume Casas Busquet
Director d'execució d'obra	
Coordinador de seguretat i salut durant l'execució de les obres	

2. Condicions generals

2.1. Condicions generals de l´obra

- El present Plec de Condicions tècniques particulars de seguretat i salut, és un document contractual d'esta obra que té com a objecte:

A) Exposar totes les obligacions en matèria de SEGURETAT I SALUT en el TREBALL, de l'Empresa Contractista adjudicatària del projecte de , respecte a este ESTUDI de SEGURETAT i SALUT.
B) Concretar la qualitat de la PREVENCIÓ decidida.
C) Exposar les ACTIVITATS PREVENTIVES d'obligat compliment en els casos determinats pel PROJECTE constructiu i exposar les ACTIVITATS PREVENTIVES que seran pròpies de l'Empresa Contractista.
D) Fixar uns determinats nivells de qualitat de tota la PREVENCIÓ que es preveu utilitzar a fi de garantir el seu èxit.
E) Definir les formes d'efectuar el control de la posada en obra de la PREVENCIÓ decidida i la seva administració.
F) Establir un determinat programa formatiu en matèria de SEGURETAT I SALUT que servisca per a implantar amb èxit la PREVENCIÓ dissenyada.

Tot això amb l'objectiu global d'aconseguir l'obra: , sense accidents ni malalties professionals, al complir els objectius fixats en la memòria de SEGURETAT I SALUT, i que han d'entendre's com a transcrits a norma fonamental d'este document contractual.

2.2. Condicions generals del derrocament

Són objecte d'aquest Plec de Condicions tots els treballs dels diferents oficis, necessaris per a la total realització del projecte de enderrocament, inclosos tots els materials i mitjans auxiliars, així com la definició de la normativa legal a què estiguin subjectes tots els processos i les persones que intervenen en el derrocament, i l'establiment previ d'uns criteris i mitjans amb que es pot estimar i valorar les obres realitzades.
Aquest Plec de Condicions, és un document contractual que té com a objecte:

A) Exposar totes les obligacions en matèria de SEGURETAT I SALUT en el TREBALL.
B) Concretar la qualitat de la PREVENCIÓ decidida.
C) Exposar les ACTIVITATS PREVENTIVES d'obligat compliment en els casos determinats pel PROJECTE de derrocament i exposar les ACTIVITATS PREVENTIVES que haurà de tindre present l'empresa Principal (Contractista).
D) Fixar uns determinats nivells de qualitat de tota la PREVENCIÓ que es preveu utilitzar a fi de garantir el seu èxit.
E) Definir les formes d'efectuar el control de la posada en obra de la PREVENCIÓ decidida i la seva administració.
F) Establir un determinat programa formatiu en matèria de SEGURETAT I SALUT que serveixi per a implantar amb èxit la PREVENCIÓ dissenyada.

Tot això amb l'objectiu global d'aconseguir la realització del derrocament, sense accidents ni malalties professionals, al complir els objectius fixats en la memòria de SEGURETAT I SALUT, i que han d'entendre com a transcrits a norma fonamental d'aquest document contractual.

Els documents que han de servir de base per a la realització de les obres són, junt amb el present Plec de Condicions, la Memòria descriptiva, els Plans i el Pressupostos. La Direcció Facultativa podrà subministrar els plans o documents d'obra que consideri necessaris al llarg del derrocament de la mateixa, i en el llibre d'Ordres i Assistències, que estarà en tot moment en l'obra, podrà fixar quantes ordres i instruccions cregui oportunes amb indicació de la data i la firma de la Direcció, així com la de l'Empresari Principal (contractista), encarregat o tècnic que li representi.

2.3. Principis mínimes de seguretat i salut aplicats en l´obra

2.3.1. Disposicions mínimes generals relatives als llocs de treball en l´obra

1. Estabilitat i solidesa:

a) Es procurarà l'estabilitat dels materials, equips i de qualsevol element que en qualsevol desplaçament pugi afectar la seguretat i la salut dels treballadors.

b) L'accés a qualsevol superfície que consti de materials que no ofereixen una resistència suficient només s'autoritzarà si es proporcionen els equips o mitjans apropiats perquè el treball es realitze de manera segura.

2. Instal·lacions de subministrament i repartiment d'energia:

a) La instal·lació elèctrica dels llocs de treball en les obres s'ajustarà a allò que s'ha disposat en la seva normativa específica.

b) Les instal·lacions es projectaran, realitzaran i utilitzaran de manera que no comporten perill d'incendi ni d'explosió i de manera que les persones estiguin degudament protegides contra els riscos d'electrocució per contacte directe o indirecte.

c) En el projecte, la realització, l'elecció del material i dels dispositius de protecció es tindrà en compte el tipus i la potència de l'energia subministrada, les condicions dels factors externs i la competència de les persones que tinguin accés a parts de la instal·lació.

3. Vies i sortides d'emergència:

a) Les vies i sortides d'emergència romandran expedites i desembocaran el més directament possible en una zona de seguretat.

b) En cas de perill, tots els llocs de treball es podran evacuar ràpidament i en condicions de màxima seguretat per als treballadors.

c) El nombre, la distribució i les dimensions de les vies i sortides d'emergència dependran de l'ús dels equips, de les dimensions de l'obra i dels locals, així com del nombre màxim de persones que puguin estar present en ells.

d) Les vies i sortides específiques d'emergència estaran senyalitzades conforme al Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball. La dita senyalització es fixarà en els llocs adequats i tindrà resistència suficient.

e) Les vies i sortides d'emergència així com les vies de circulació i les portes que donen accés a elles no hauran d'estar obstruïdes per cap objecte, de manera que puguin utilitzar-se sense traves en qualsevol moment.

f) En cas d'avaria del sistema d'enllumenat, les vies i sortides d'emergència que requereixen il·luminació hauran d'estar equipades amb il·luminació de seguretat de suficient intensitat.

4. Detecció i lluita contra incendis:

a) Es preveurà un nombre suficient de dispositius apropiats de lluita contra incendis i, si fos necessari, de detectors d'incendis i de sistemes d'alarma.

b) Dits dispositius de lluita contra incendis i sistemes d'alarma es verificaran i mantindran amb regularitat. Es realitzaran, a intervals regulars, proves i exercicis adequats.

c) Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis seran de fàcil accés i manipulació. Estaran senyalitzats conforme al Reial Decret sobre senyalització de seguretat i salut en el treball. La senyalització es fixarà en els llocs adequats i tindrà la resistència suficient.

5. Ventilació:

a) Tenint en compte els mètodes de treball i les càrregues físiques imposades als treballadors, aquests disposaran d'aire net en quantitat suficient.

b) En el cas que s'utilitze una instal·lació de ventilació, es mantindrà en bon estat de funcionament i els treballadors no estaran exposats a corrents d'aire que perjudiquen la seva salut. Sempre que sigui necessari per a la salut dels treballadors, existirà un sistema de control que indiqui qualsevol avaria.

6. Exposició a riscos particulars:

a) Els treballadors no estaran exposats a nivells sonors nocius ni a factors externs nocius

(per exemple, gasos, vapors, pols).

b) En el cas que alguns treballadors hagin de penetrar en una zona l'atmosfera de la qual pugi contenir substàncies tòxiques o nocives, no tenir oxigen en quantitat suficient o ser inflamable, l'atmosfera confinada serà controlada i s'adoptaran mesures adequades per a previndre qualsevol perill.

c) En cap cas podrà exposar-se a un treballador una atmosfera confinada d'alt risc. Almenys, quedaran baix vigilància permanent des de l'exterior i es prendran totes les degudes precaucions perquè se li pugui prestar auxili eficaç i immediat.

7. Temperatura:

La temperatura serà l'adequada per a l'organisme humà durant el temps de treball, quan les circumstàncies ho permeten, tenint en compte els mètodes de treball que s'apliquen i les càrregues físiques imposades als treballadors.

8. Il·luminació:

a) Els llocs de treball, els locals i les vies de circulació en l'obra disposaran, en la mesura que sigui possible, de suficient llum natural i tindran una il·luminació artificial adequada i suficient durant la nit i quan no sigui prou la llum natural. Si és el cas, s'utilitzaran punts d'il·luminació portàtils amb protecció antixocs. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no altera o influirà en la percepció dels senyals o panells de senyalització.

b) Les instal·lacions d'il·luminació dels locals dels llocs de treball i de les vies de circulació estarà col·locada de tal manera que el tipus d'il·luminació previst no suposi risc d'accident per als treballadors.

c) Els locals, els llocs de treball i les vies de circulació en què els treballadors estiguin particularment exposats a riscos en cas d'avaria de la il·luminació artificial posseirà d'il·luminació de seguretat d'intensitat suficient.

9. Portes i portes grans:

a) Les portes corredisses aniran proveïdes d'un sistema de seguretat que els impedeixi sortir els rails i caure.

b) Les portes i portes grans que s'obrin cap amunt aniran proveïts d'un sistema de seguretat que els impedeixi baixar-se.

c) Les portes i portes grans situats en el recorregut de les vies d'emergència estaran senyalitzats de manera adequada.

d) En les proximitats immediates dels portes grans destinats sobretot a la circulació de vehicles existiran portes per a la circulació dels vianants, excepte en el cas que el pas sigui segur per aquests. Les portes estaran senyalitzades de manera clarament visible i romandre expedites en tot moment.

e) Les portes i portes grans mecànics funcionaran sense risc d'accident per als treballadors. Posseiran de dispositius de parada d'emergència fàcilment identificables i de fàcil accés i també podran obrir-se manualment excepte si en cas de produir-se una avaria en el sistema d'energia s'obrirà automàticament.

10. Vies de circulació i zones perilloses:

a) Les vies de circulació, incloses les escales, les escales fixes i els molls i rampes de càrrega estaran calculats, situats, preparats i preparats per al seu ús de manera que es puguin utilitzar-se fàcilment, amb tota seguretat i conforme a l'ús a què se'ls hagi destinat i de manera que els treballadors, no empleats en les proximitats d'aquestes vies de circulació no corrin cap risc.

b) Les dimensions de les vies destinades a la circulació de persones o de mercaderies, incloses aquelles en què es realitzen operacions de càrrega i descàrrega, es calcularan d'acord amb el nombre de persones que puguin utilitzar-les i amb el tipus d'activitat.

Quan s'utilitzen mitjans de transport en les vies de circulació, es preveurà una distància de seguretat suficient o mitjans de protecció adequats per a les altres persones que puguin estar presents en el recinte. Es senyalitzarà clarament les vies i es procedirà regularment al seu control i manteniment.

c) Les vies de circulació destinades als vehicles estaran situades a una distància suficient de les portes, portes grans, passos de vianants, corredors i escales.

d) Si en l'obra hi hagués zones d'accés limitat, estaran equipades amb dispositius que eviten que els treballadors no autoritzats puguin penetrar en elles. Es prendran totes les mesures

adequades per a protegir als treballadors que estiguin autoritzats a penetrar en les zones de perill. Aquestes zones estaran senyalitzades de mode clarament visible.

11. Molls i rampes de càrrega:

a) Els molls i rampes de càrrega seran adequats a les dimensions de les càrregues transportades.

b) Els molls de càrrega tindrà almenys una sortida i les rampes de càrrega oferiran la seguretat que els treballadors no puguin caure.

12. Espai de treball:

Les dimensions del lloc de treball es calcularan de tal manera que els treballadors disposen de la suficient llibertat de moviments per a les seves activitats, tenint en compte la presència de tot l'equip i material necessari.

13. Primers auxilis:

a) Serà responsabilitat de l'empresari garantir que els primers auxilis puguin prestar-se en tot moment per personal amb la suficient formació per a això. Així mateix, s'adoptaran mesures per a garantir l'evacuació, a fi de rebre cures mèdiques, dels treballadors accidentats o afectats per una indisposició sobtada.

b) Quan la grandària de l'obra o el tipus d'activitat ho requereixen, es comptarà amb un o diversos locals per a primers auxilis.

c) Els locals per a primers auxilis estaran dotats de les instal·lacions i el material de primers auxilis indispensables i tindran fàcil accés per a les lliteres. Estaran senyalitzats conforme al Reial Decret sobre senyalització de seguretat i salut en el treball.

d) A tot arreu en què les condicions de treball ho requereixin es disposarà de material de primers auxilis, degudament senyalitzat i de fàcil accés. Una senyalització clarament visible indicarà la direcció i el nombre de telèfon del servei local d'urgència.

14. Serveis higiènics:

a) Quan els treballadors hagin de portar roba especial de treball tindran a la seva disposició vestuaris adequats.

Els vestuaris seran de fàcil accés, tindran les dimensions suficients i disposaran de seients i instal·lacions que permeten a cada treballador posar a assecar, si fora necessari, la seva roba de treball.

Quan les circumstàncies ho exigeixin (per exemple, substàncies perilloses, humitat, brutícia), la roba de treball es podrà guardar separada de la roba de carrer i dels efectes personals.

Quan els vestuaris no siguin necessaris, en el sentit del paràgraf primer d'aquest apartat, cada treballador podrà disposar d'un espai per a col·locar la seva roba i els seus objectes personals baix clau.

b) Quan el tipus d'activitat o la salubritat ho requereixi, es posarà a disposició dels treballadors dutxes apropiades, en nombre suficient.

Les dutxes tindran dimensions suficients per a permetre que qualsevol treballador es renti sense obstacles i en adequades condicions d'higiene. Les dutxes disposaran d'aigua corrent, calent i freda.

Quan, d'acord amb el paràgraf primer d'aquest apartat, no siguin necessàries dutxes, haurà d'haver lavabos suficients i apropiats amb aigua corrent, calent si es necessari, prop dels llocs de treball i dels vestuaris.

Si les dutxes o els lavabos i els vestuaris estigueren separats, la comunicació entre els uns i els altres serà fàcil.

c) Els treballadors disposaran en les proximitats dels seus llocs de treball, dels locals de descans, dels vestuaris i de les dutxes o lavabos de locals especials equipats amb un nombre suficient d'excusats i de lavabos.

d) Els vestuaris, dutxes, lavabos i excusats estaran separats per a homes i dones, o es preveurà una utilització per separat dels mateixos.

15. Locals de descans o d'allotjament:

a) Quan ho exigeixen la seguretat o la salut dels treballadors, en particular a causa del tipus d'activitat o el nombre de treballadors, i per motius d'allunyament de l'obra, els treballadors podran disposar de locals de descans i, si és el cas, de locals d'allotjament de fàcil accés.

b) Els locals de descans o d'allotjament tindran unes dimensions suficients i estaran moblats

amb un nombre de taules i de seients amb respatller d'acord amb el nombre de treballadors.
c) Quan no existeixen aquest tipus de locals es posarà a disposició del personal un altre tipus d'instal·lacions perquè puguin ser utilitzades durant la interrupció del treball.
d) Quan existeixen locals d'allotjament fixos es disposarà de serveis higiènics en nombre suficient, així com d'una sala per a menjar i una altra d'escampament. Aquests locals estaran equipats de llits, armaris, taules i cadires amb respatller acords al nombre de treballadors, i es tindrà en compte, si és el cas, per a la seva assignació, la presència de treballadors d'ambdós sexes.
e) En els locals de descans o d'allotjament es prendran mesures adequades de protecció per als no fumadors contra les molèsties degudes al fum del tabac.

16. Dones embarassades i mares lactants:
Tindran la possibilitat de descansar tombades en condicions adequades.

17. Treballadors minusvàlids:
Els llocs de treball estaran preparats tenint en compte, si és el cas, als treballadors minusvàlids. Aquesta disposició s'aplicarà, en particular, a les portes, vies de circulació, escales, dutxes, lavabos, excusats i llocs de treball utilitzats o ocupats directament per treballadors minusvàlids.

18. Consideracions diverses:
a) Els accessos i el perímetre de l'obra se senyalitzarà i estaran de manera que siguin clarament visibles i identificables.
b) En l'obra, els treballadors disposaran d'aigua potable i, si és el cas, d'una altra beguda apropiada no alcohòlica en quantitat suficient, tant en els locals que ocupen com a prop dels llocs de treball.
c) Els treballadors disposaran d'instal·lacions per a poder menjar i, si és el cas, per a preparar els seus menjars en condicions de seguretat i salut.

2.3.2. Disposicions mínimes específiques relatives als llocs de treball en l´obra en l`interior dels locals

1. Estabilitat i solidesa:
Els locals posseiran l'estructura i l'estabilitat apropiades al seu tipus d'utilització.

2. Portes d'emergència:
a) Les portes d'emergència s'obriran cap a l'exterior i no estaran tancades, de tal forma que qualsevol persona que necessite utilitzar-les en cas d'emergència pugi obrir-les fàcilment i immediatament.
b) Estaran prohibides com a portes d'emergència les portes corredisses i les portes giratòries.

3. Ventilació:
a) En el cas que s'utilitzen instal·lacions d'aire condicionat o de ventilació mecànica, aquestes funcionaran de tal manera que els treballadors no estiguin exposats a corrents d'aire molestes.
b) Haurà d'eliminar-se amb rapidesa tot dipòsit de qualsevol tipus de brutícia que pogués comportar un risc immediat per a la salut dels treballadors per contaminació de l'aire que respiren.

4. Temperatura:
a) La temperatura dels locals de descans, dels locals per al personal de guàrdia, dels serveis higiènics, dels menjadors i dels locals de primers auxilis correspondran a l'ús específic de dits locals.
b) Les finestres, els vans d'il·luminació zenitals i els barandats permetran evitar una insolació excessiva, tenint en compte el tipus de treball i ús del local.

5. Sòls, parets i sostres dels locals:

a) Els sòls del local estaran lliures de protuberàncies, forats o plans inclinats perillosos i ser fixos, estables i no esvarosos.
b) Les superfícies dels sòls, les parets i els sostres del local es podran netejar i lluir per a aconseguir condicions d'higiene adequades.
c) Els barandats transparents o translúcids i, en especial, els barandats envidats situats en el local o en les proximitats dels llocs de treball i vies de circulació, estaran clarament senyalitzats i fabricats amb materials segurs o bé estar separats de tals llocs i vies, per a evitar que els treballadors puguin colpejar-se amb els mateixos o lesionar-se en cas de ruptura de tals barandats.

6. Finestres i vans d'il·luminació zenital:
a) Les finestres, vans d'il·luminació zenital i dispositius de ventilació podran obrir-se, tancar-se, ajustar-se i fixar-se pels treballadors de manera segura. Quan estiguin oberts, no hauran de quedar en posicions que constitueixen un perill per als treballadors.
b) Les finestres i vans d'il·luminació zenital es projectaran integrant els sistemes de neteja o portaran dispositius que permetin netejar-los sense risc per als treballadors que efectuen aquest treball ni per als altres treballadors que es troben presents.

7. Portes i portes grans:
a) 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 del local.
b) Les portes transparents tindran una senyalització a l'alçada de la vista.
c) Les portes i els portes grans que es tanquen sols seran transparents o tindran panells transparents.
d) Les superfícies transparents o translúcides de les portes o portes grans que no siguin de materials segurs es protegiran contra la ruptura quan aquesta pugui suposar un perill per als treballadors.

8. Vies de circulació:
Per a garantir la protecció dels treballadors, el traçat de les vies de circulació estarà clarament marcat en la mesura que ho exigeixen la utilització i les instal·lacions dels locals.

9. Escales mecàniques i cintes rodadores:
Les escales mecàniques i les cintes rodadores funcionaran de manera segura i disposaran de tots els dispositius de seguretat necessaris. En particular posseiran dispositius de parada d'emergència fàcilment identificables i de fàcil accés.

10. Dimensions i volum d'aire del local:
El local tindrà una superfície i una alçada que permeti que els treballadors duguin a terme el seu treball sense riscos per a la seva seguretat, la seva salut o el seu benestar.

2.3.3. Disposicions mínimes especifiques relatives als llocs de treball en l`obra en l`exterior dels locals

1. Estabilitat i solidesa:
a) Els llocs de treball mòbils o fixos situats per damunt o per davall del nivell del sòl seran sòlids i estables tenint en compte:

1° El nombre de treballadors que els ocupen.
2° Les càrregues màximes que, si és el cas, puguin tenir que suportar, així com la seva distribució.
3° Els factors externs que poguessin afectar-los.

En el cas que els suports i els altres elements d'aquests llocs de treball no posseeixen estabilitat pròpia, es garantirà la seva estabilitat per mitjà d'elements de fixació apropiats i segurs a fi d'evitar qualsevol desplaçament inesperat o involuntari del conjunt o de part de tals llocs de treball.
b) Es verificarà de manera apropiada l'estabilitat i la solidesa, especialment després de qualsevol modificació de l'alçada o de la profunditat del lloc de treball.

2. Caigudes d'objectes:

a) Els treballadors estaran protegits contra la caiguda d'objectes o materials; per a això s'utilitzaran, sempre que sigui tècnicament possible, mesures de protecció col·lectiva.

b) Quan sigui necessari, s'establiran passos coberts o s'impedirà l'accés a les zones perilloses.

c) Els materials de recollida, equips i ferramentes de treball es col·locaren o emmagatzemaren de manera que s'eviti el seu afonament, caiguda o bolcada.

3. Caigudes d'alçada:

a) Les plataformes, bastides i passarel·les, així com els desnivells, buits i obertures existents en els pisos de les obres, que suposen per als treballadors un risc de caiguda d'altura superior a 2 metres, es protegiran per mitjà de baranes o un altre sistema de protecció col·lectiva de seguretat equivalent. Les baranes seran resistents, tindran una alçada mínima de 90 centímetres i disposaran d'un vorell de protecció, uns passamans i una protecció intermèdia que impedeixen el pas o lliscament dels treballadors.

b) Els treballs en alçada només podran efectuar-se, en principi, amb l'ajuda d'equips concebuts per a tal fi o utilitzant dispositius de protecció col·lectiva, com ara baranes, plataformes o xarxes de seguretat. Si per la naturalesa del treball això no fos possible, es disposaran de mitjans d'accés segurs i s'utilitzaran cinturons de seguretat amb ancoratge o altres mitjans de protecció equivalent.

c) L'estabilitat i solidesa dels elements de suport i el bon estat dels mitjans de protecció es verificaran prèviament al seu ús, posteriorment de forma periòdica i cada vegada que les seves condicions de seguretat puguin resultar afectades per una modificació, període de no utilització o qualsevol altra circumstància.

4. Factors atmosfèrics:

Es protegirà als treballadors contra les inclemències atmosfèriques que puguin comprometre la seva seguretat i la seva salut.

5. Bastides i escales:

a) Els bastides es projectaran, construiran i mantindran convenientment de manera que s'eviti que es desplomen o es desplacen accidentalment.

b) Les plataformes de treball, les passarel·les i les escales dels bastides es construiran, protegiran i utilitzaran de manera que s'eviti que les persones caiguin o estiguin exposades a caigudes d'objectes. Les mesures s'ajustaran al nombre de treballadors que vagin a utilitzar-los.

c) Els bastides seran inspeccionats per una persona competent:

1° Abans de la seva posada en servei.
2° A intervals regulars d'ara en avant.
3° Després de qualsevol modificació, període de no utilització; exposició a la intempèrie, sacsades sísmiques, o qualsevol altra circumstància que pugui afectar la seva resistència o a la seva estabilitat.

d) Els bastides mòbils s'asseguraran contra els desplaçaments involuntaris.

e) Les escales de mà compliran les condicions de disseny i utilització assenyalades en el Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

6. Aparells elevadors:

a) Els aparells elevadors i els accessoris de hissat utilitzats en obra, s'ajustaran a allò que s'ha disposat en la seva normativa específica.

b) Els aparells elevadors i els accessoris de hissat, inclosos els seus elements constitutius, els seus elements de fixació, ancoratges i suports:

1° Seran de bon disseny i construcció i tindran una resistència suficient per a l'ús a què estiguin destinats.
2° S'instal·laran i utilitzaran correctament.
3° Es mantindran en bon estat de funcionament.

4° Seran manejats per treballadors qualificats que hagin rebut una formació adequada.

c) En els aparells elevadors i en els accessoris de hissat es col·locarà, de manera visible, la indicació del valor de la seva càrrega màxima.
d) Els aparells elevadors el mateix que els seus accessoris no s'utilitzaran per a fins diferents d'aquells a què estiguin destinats.

7. Vehicles i maquinària per a moviment de terres i manipulació de materials:
a) Els vehicles i maquinària per a moviments de terres i manipulació de materials s'ajustaran a allò que s'ha disposat en la seva normativa específica.
b) Tots els vehicles i tota maquinària per a moviments de terres i per a manipulació de materials:

1° Estaran ben projectats i construïts, tenint en compte, en la mesura que sigui possible, els principis de l'ergonomia.
2° Es mantindran en bon estat de funcionament.
3° S'utilitzaran correctament.

c) Els conductors i personal encarregat de vehicles i maquinàries per a moviments de terres i manipulació de materials rebran una formació especial.
d) S'adoptaran mesures preventives per a evitar que caiguin en les excavacions o en l'aigua vehicles o maquinàries per a moviment de terres i manipulació de materials.
e) Quan sigui adequat, les maquinàries per a moviments de terres i manipulació de materials estaran equipades amb estructures concebudes per a protegir al conductor contra la aixafada, en cas de bolcada de la màquina, i contra la caiguda d'objectes.

8. Instal·lacions, màquines i equips:
a) Les instal·lacions, màquines i equips utilitzats en les obres s'ajustaran a allò que s'ha disposat en la seva normativa específica.
b) Les instal·lacions màquines i equips, incloses les ferramentes manuals o sense motor:

1° Estaran ben projectats i construïts, tenint en compte, en la mesura que sigui possible, els principis de l'ergonomia.
2° Es mantindrà en bon estat de funcionament.
3° S'utilitzaran exclusivament per als treballs que hagin estat dissenyats.
4° Se Seran manejats per treballadors que hagin rebut una formació adequada.

c) Les instal·lacions i els aparells a pressió s'ajustaran a allò que s'ha disposat en la seva normativa específica.

9. Moviments de terres, excavacions, pous, treballs subterranis i túnels:
a) Abans de començar els treballs de moviments de terres, es prendran mesures per a localitzar i reduir al mínim els perills deguts a cables subterranis i la resta de sistemes de distribució.
b) En les excavacions, pous, treballs subterranis o túnels es prendran les precaucions adequades:

1° Per a previndre els riscos de sepultament per despreniment de terres, caigudes de persones, terres, materials o objectes, per mitjà de sistemes d'apuntalament, blindatge, fitació, talussos o altres mesures adequades.
2° Per a previndre la irrupció accidental d'aigua, per mitjà dels sistemes o mesures adequats.
3° Per a garantir una ventilació suficient a tot arreu de treball de manera que es mantingui una atmosfera apta per a la respiració que no sigui perillosa o nociva per a la salut.
4° Per a permetre que els treballadors puguin posar-se fora de perill en cas que es produeixi un incendi o una irrupció d'aigua o la caiguda de materials.

c) Es preveuran vies segures per a entrar i sortir de l'excavació.
d) Les acumulacions de terres, runes o materials i els vehicles en moviment es mantindran

allunyats de les excavacions o es prendran les mesures adequades si és el cas per mitjà de la construcció de barreres, per a evitar la seva caiguda en les mateixes o l'afonament del terreny.

10. Instal·lacions de distribució d'energia:

a) Es verificaran i mantindran amb regularitat les instal·lacions de distribució d'energia presents en l'obra, en particular les que estiguin sotmeses a factors externs.

b) Les instal·lacions existents abans del començament de l'obra estaran localitzades, verificades i senyalitzades clarament.

c) Quan existeixen línies de línia elèctrica aèries que puguin afectar la seguretat en l'obra es desviaran fora del recinte de l'obra o es deixaran sense tensió. Si això no fos possible, es col·locaran barreres o avisos perquè els vehicles i les instal·lacions es mantinguin allunyats de les mateixes

11. Estructures metàl·liques o de formigó, encofrats i peces prefabricades pesades:

a) Les estructures metàl·liques o de formigó i els seus elements, els encofrats, les peces prefabricades pesades o els suports temporals i els apuntalaments només es podran muntar o desmuntar baix vigilància, control i direcció d'una persona competent.

b) Els encofrats, els suports temporals i els apuntalaments es projectaran, calcularan, muntaran i mantindran de manera que puguin suportar sense risc les càrregues a què siguin sotmesos.

c) S'adoptaran les mesures necessàries per a protegir als treballadors contra els perills derivats de la fragilitat o inestabilitat temporal de l'obra.

12. Altres treballs específics.

a) Els treballs de derrocament o demolició que puguin suposar un perill per als treballadors s'estudiaran, planificaran i mamprendran sota la supervisió d'una persona competent i es realitzaran adoptant les precaucions, mètodes i procediments apropiats.

b) En els treballs en teulades s'adoptaran les mesures de protecció col·lectiva que siguin necessàries, en atenció a l'alçada, inclinació o possible caràcter o estat esvarós, per a evitar la caiguda de treballadors, ferramentes o materials. Així mateix quan calgui treballar sobre o prop de superfícies fràgils, es prendran mesures preventives adequades per a evitar que els treballadors les xafen inadvertidament o caiguin a través seu.

c) Els treballs amb explosius, així com els treballs en calaixos d'aire comprimit s'ajustaran a allò que s'ha disposat en la seva normativa específica.

d) Els atalls estaran ben construïdes, amb materials apropiats i sòlids, amb una resistència suficient i proveïda d'un equipament adequat perquè els treballadors puguin posar-se fora de perill en cas d'irrupció d'aigua i de materials. La construcció, el muntatge, la transformació o el desmuntatge d'un atall es realitzaran únicament sota la vigilància d'una persona competent. Així mateixos els atalls seran inspeccionades per una persona competent a intervals regulars.

2.4. Procediments per al control d´accés de personal d´obra

Diàriament es controlarà l'accés a obra per mitjà de la firma a l'entrada i a la sortida de cada jornada, en quadres resum diaris que disposaran de fitxes del tipus següent per a tots els treballadors :

Nom i Cognoms :	
Entrada	**Signatura :**
Sortida	**Signatura :**

Setmanalment es realitzarà un seguiment d'aquest control del Personal d'Obra.
D'aquesta manera facilitarà el coneixement reial del nombre de treballadors presents en obra, els quals són els únics autoritzats a romandre en la mateixa i al mateix temps comprovar el dimensionament correcte de les instal·lacions higiènic sanitaris de l'obra.

L'objectiu fonamental de la formalització del present protocol és aconseguir un adequat control de la situació legal dels treballadors dins de les empreses a què pertanyen, a més de deixar constància documental de la dita assistència.

El Tècnic de Seguretat i Salut de l'Empresa Contractista o els Serveis de personal, hauran d'entregar aquest document setmanalment a la Direcció Facultativa.

2.5. Procediment per al control de lliurament dels EPIs

S'inclou en aquest Plec, el model de "*Control de lliurament de EPIS*", el qual respon al que habitualment utilitza aquesta empresa Contractista en obra.
Aquest model constarà de dues fulles, ja que s'omplirà en dos exemplars. Totes les subcontractes i treballadors autònoms d'aquesta empresa contractista hauran d'ajustar en el lliurament de EPI a aquest model.
El fet d'aprovar el Pla de Seguretat, suposa igualment aprovar la utilització d'aquests models d'actes a l'obra.

MODEL D'ACTA DE LLIURAMENT D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Obra :	**Registre**

Obra	
Direcció	
C. Postal / Municipi	

D.
Categoria professional i ofici:
Pertanyent a l'empresa (Subcontractista, Contractista o treballador autònom):

Rep d'aquesta els següents equips de protecció individual, sent coneixedor de l'obligatorietat del seu ús i conservació durant la seva permanència en aquesta obra.

EQUIP	QUANTITAT	TALLA	VIDA ÚTIL (setmanes)	OBSERVACIONS
Botes de Seguretat			26	Normal/ soldador
Plantilla Metàl·lica		-----	Segons ús	
Polaines soldador			Segons ús	
Botes d'aigua			52	
Botes d'aigua de Seguretat			52	
Calçat de Seguretat especial			52	Recepta serv..de prevenció
Granota de treball			26	
Caçadora de treball			52	
Pantaló de treball			26	
Camisa de treball			52	
Trenca d'abric			Conveni	
Armilla d'abric			Segons ús	
Impermeable de treball			Conveni	
Vestit antiàcid			Segons ús	
Vestit extinció incendis			Segons ús	
Mandil serratge		------	Segons ús	
Jaqueta serratge soldador		------	Segons ús	
Mascareta buconasal autofiltrant		-----	104	
Recanvis filtres químics		------	Segons ús	
Cinturó de subjecció		-----	Segons ús	
Cinturó de suspensió		-------	52	
Cinturó anticaigudes		------	104	

Dispositiu subjecció cinturó a sirga		------	208	

Vaig rebre: Vaig lliurar:

Signat: D. Signat: D.

Vist i plau Empresa Contractista

Fdo: D.

2.6. Procediment per al control de máquines i equips d´obra

S'inclou en aquest Plec, el model per al "*Control de màquines i equips d'obra*", el qual respon al que habitualment utilitza aquesta empresa Contractista.
Aquest model constarà de dues fulles, ja que s'omplirà cada autorització per duplicat. Totes les subcontractes i treballadors autònoms d'aquesta empresa contractista que utilitzen màquines i equips en obra, hauran d'ajustar en el control dels mateixos a aquest model.
El fet d'aprovar el Pla de Seguretat, suposa igualment aprovar la utilització d'aquests models d'actes a l'obra.

ACTA D'AUTORITZACIÓ D'ÚS EN OBRA DE MAQUINÀRIA D'OBRA

Obra:	**Registre CFEO-00**

El representant legal de l'empresa les dades es reflecteixen:

Dades del Contractista / Subcontractista	
Denominació	
Activitat	
Domicili	
Clau individualitzada d'identificació registral	

En qualitat de Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'Obra de l'Empresa dalt reflectida:

D.	
Càrrec	
DNI	

Sol·licita autorització d'ús per a aquesta obra de les següents ***MÀQUINES i EQUIPS***:

DESIGNACIÓ	**Matrícula**	**ESTAT**				**Llibre**	**Data Última Revisió**	**Prova servei**			
		Nova	Reut.	Acept.	Rech	Si /No		Si	No	Act	Rch

Totes les Màquines portaran els seus manteniments al dia, excepte en cas de deteriorament d'aquestes o límit de la seva vida útil, circumstàncies que suposaran la seva immediata substitució.

En a de de 20...

Pel Tècnic de Seguretat i Salut de l'empresa contractista

Sgt. D.

ACTA D'AUTORITZACIÓ D'ÚS EN OBRA DE MITJANS AUXILIARS

Obra:	**Registre CFEO-00**

El representant legal de l'empresa les dades es reflecteixen:

Dades del Contractista / Subcontractista	
Denominació	
Activitat	
Domicili	
Clau individualitzada d'identificació registral	

Com a Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'Obra de l'Empresa dalt reflectida:

D.	
Càrrec	
DNI	

Sol·licita autorització d'ús per a aquesta obra dels següents MITJANS AUXILIARS:

DESIGNACIÓ	TIPUS	SITUACIÓ	ESTAT				Vida útil	Data Última Revisió	Prova servei			
			Nova	Reut.	Acept.	Rech.			Si	No	Ac	Rec.

Tots els mitjans auxiliars es revisaran mensualment pel que fa al seu estat operatiu i sempre que es produeixi un nou muntatge en una altra zona de l'obra per la seva autorització d'ús.
En cas de deteriorament d'aquests o límit de la seva vida útil, es retiraran de l'obra i se substituiran immediatament.

En a de de 20...

Autoritzo l'ús. Per l'Empresa (Càrrec i segell)

Sgt. D. Sgt. D..

2.7. Plànols amb els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió

Conforme la *Guia tècnica, de caràcter no vinculant, per a l'avaluació i prevenció dels riscos relatius a les obres de construcció*, que té per objectiu facilitar l'aplicació del RD 1627/1997 i proporcionar criteris i informació tècnica per a l'avaluació i prevenció dels riscos en l'àmbit de les obres de construcció, les mesures preventives desenvolupades en la memòria són identificades per a la seva posada en pràctica mitjançant els plans generals que indiquen la seva ubicació, i plànols de detall que tenen com a finalitat definir i facilitar la comprensió dels mitjans i equips que vagin a ser utilitzats, així com els elements i dispositius necessaris per al seu muntatge i instal·lació en obra.

Els plànols que formen part, són descriptius i coherents amb el projecte d'execució així com amb la resta dels documents que conformen la Memòria de Seguretat i Salut, el Pressupost i aquest mateix Plec, de tal manera que es facilita la localització i, en és el cas, mesurament d'aquells elements que són situats a l'obra ia més rellevants des del punt de vista de la seguretat i salut dels treballadors.

En qualsevol cas per al desenvolupament d'aquests plans, s'ha tingut en compte que:

- La seva presentació és adequada *(mida, escala, representació gràfica, interpretació, etc.).*
- Es localitzen de forma expressa, les zones en què es desenvolupen treballs inclosos en l'annex II (article 5.5 del RD 1627/1997).
- Els mitjans de protecció i els seus elements se situen de manera específica i concreta en els plànols, determinant-se en el seu cas els detalls constructius necessaris per al seu muntatge en

obra.
- Hi figuren les dates i signatures dels autors.

En aquests plans, figuren entre altres aspectes, almenys els que s'especifiquen:

- Els tancaments i accessos a l'obra.
- Senyalització d'obra.
- Ubicació de maquinària i equips fixos d'obra.
- Vies de circulació.
- Zones d'apilament de materials o d'equips.
- Localització d'ancoratges per a la col·locació de suports per als sistemes provisionals de protecció de vora (com ara marquesines, baranes, xarxes, etc ..).
- Punts d'ancoratge necessaris que formen part dels sistemes de protecció individual contra caigudes.

3. Condicions legals

3.1. Normes i reglaments que es veuen afectats per les característiques de l´obra i que hauran de ser tinguts en compte durant la seva execució

L'execució de l'obra objecte d'aquest Plec de Seguretat i Salut estarà regulada per la Normativa d'obligada aplicació que a continuació se cita.
Aquesta relació de textos legals no és exclusiva ni excloent respecte d'una altra Normativa específica que pogués trobar-se en vigor.

Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, que té per objecte promoure la Seguretat i la Salut dels treballadors, mitjançant l'aplicació de mesures i el desenvolupament de les activitats necessàries per a la prevenció de riscos derivats del treball . L'art. 36 de la Llei 50/1998 d'acompanyament als pressupostos modifica els articles. 45, 47, 48 i 49 d'aquesta Llei.

- A tals efectes aquesta Llei estableix els principis generals relatius a la prevenció dels riscos professionals per a la protecció de la seguretat i salut, l'eliminació o disminució dels riscos derivats del treball, la informació, la consulta, la participació equilibrada i la formació dels treballadors en matèria preventiva, en els termes assenyalats en la present disposició.
- Per al compliment d'aquests fins, la present Llei, regula les actuacions a desenvolupar per les administracions públiques, així com pels empresaris, els treballadors i les seves respectives organitzacions representatives.

Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.

- Amb les modificacions de l'art. 1 i annexos III i VII, establertes pel Reial Decret 598/2015, de 3 de juliol

Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció en el marc de la Llei 31/1995 de 8 de novembre de Prevenció de Riscos Laborals.

- Aquest Reial decret defineix les obligacions del Promotor, Projectista, Contractista, Subcontractista i Treballadors Autònoms i introdueix les figures del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte i durant l'execució de les obres.
- El Reial Decret estableix mecanismes específics per a l'aplicació de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i del Reial Decret 39/1997 de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, que té per objecte promoure la Seguretat i la Salut dels treballadors, mitjançant l'aplicació de mesures i el desenvolupament de les activitats necessàries per a la prevenció de riscos derivats del treball. L'art. 36 de la Llei 50/1998 d'acompanyament als pressupostos modifica els articles. 45, 47, 48 i 49 d'aquesta Llei.
- A tals efectes aquesta Llei estableix els principis generals relatius a la prevenció dels riscos professionals per a la protecció de la seguretat i salut, l'eliminació o disminució dels riscos derivats del treball, la informació, la consulta, la participació equilibrada i la formació dels treballadors en matèria preventiva, en els termes assenyalats en la present disposició.
- Per al compliment d'aquests fins, la present Llei, regula les actuacions a desenvolupar per les administracions públiques, així com pels empresaris, els treballadors i les seves respectives organitzacions representatives.
- Es tindrà especial atenció a:

CAPÍTOL I: Objecte, àmbit d'aplicacions i definicions.

CAPÍTOL III: Dret i obligacions, amb especial atenció a:

Art. 14. Dret a la protecció enfront dels riscos laborals.
Art. 15. Principis de l'acció preventiva.
Art. 16. Avaluació dels riscos.
Art. 17. Equips de treball i mitjans de protecció.
Art. 18. Informació, consulta i participació dels treballadors.
Art. 19. Formació dels treballadors.
Art. 20. Mesures d'emergència.
Art. 21. Risc greu i imminent.
Art. 22. Vigilància de la salut.
Art. 23. Documentació.
Art. 24. Coordinació d'activitats empresarials.
Art. 25. Protecció de treballadors especialment sensibles a determinats riscos.
Art. 29. Obligacions dels treballadors en matèria de prevenció de riscos.

CAPÍTOL IV: Serveis de prevenció

Art. 30.- Protecció i prevenció de riscos professionals.
Art. 31.- Serveis de prevenció.

CAPÍTOL V: Consulta i participació dels treballadors.

Art. 33.- Consulta als treballadors.
Art. 34.- Drets de participació i representació.
Art. 35.- delegats de prevenció.
Art. 36.- Competències i facultats dels delegats de prevenció.
Art. 37.- Garanties i sigil professional dels delegats de prevenció.
Art. 38.- Comitè de Seguretat i Salut.
Art. 39.- Competències i facultats del Comitè de Seguretat i Salut.
Art. 40.- Col·laboració amb la Inspecció de Treball i Seguretat Social.

CAPÍTOL VII: Responsabilitats i sancions.

Art. 42.- Responsabilitats i la seva compatibilitat.
Art. 43.- Requeriments de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.
Art. 44.- Paralització de treballs.
Art. 45.- Infraccions administratives.
Art. 46.- Infraccions lleus.
Art. 47.- Infraccions greus.
Art. 48.- Infraccions molt greus.
Art. 49.- Sancions.
Art. 50.- Reincidència.
Art. 51.- Prescripció de les infraccions.
Art. 52.- Competències sancionadores.
Art. 53.- Suspensió o tancament del centre de treball.
Art. 54.- Limitacions a la facultat de contractar amb l'Administració

Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, que desenvolupa la llei anterior a la seva nova òptica entorn de la planificació de la mateixa a partir de l'avaluació inicial dels riscos inherents al treball i la consegüent adopció de les mesures adequades a la naturalesa dels riscos detectats. La necessitat que tals aspectes rebin tractament específic per la via normativa adequada és prevista en l'article 6 apartat 1, paràgrafs d i e de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Especial atenció al següent article del Reial Decret:

CAPÍTOL I: Disposicions Generals.
CAPÍTOL II: Avaluació dels riscos i planificació de l'acció preventiva.
CAPÍTOL III: Organització de recursos per a les activitats preventives.

afectat per

- *RD 337/2010, de 19 de març, pel qual es modifiquen el RD 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció; el RD 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció i el RD 1627/1997, de 24 d'octubre, per qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció.*
- *RD 298/2009, de 6 de març, pel qual es modifica el RD 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, en relació amb l'aplicació de mesures per promoure la millora de la seguretat i de la salut en el treball de la treballadora embarassada, que hagi donat a llum o en període de lactància*
- *RD 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el RD 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, i el RD 1627/1997, de 24 d'octubre , pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.*
- *RD 688/2005, de 10 de juny, pel qual es regula el règim de funcionament de les mútues d'accidents de treball i malalties professionals de la Seguretat Social com a servei de prevenció aliè (es DEROGA la disposició transitòria 2.4 últim paràgraf, per Reial Decret 38/2010, de 15 de gener).*
- *RD 780/1998, de 30 d'abril, pel qual es modifica el RD 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció.*

Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

- DEROGA els capítols VIII a XII del títol II de l'Ordenança aprovada per Ordre de 9 de març de de 1971.

Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementàries que ho desenvolupen.

- *Especialment a la ITC-BT-33: - Instal·lacions provisionals i temporals d'obres.*
- ***Es modifica amb efectes de 30 de juny de 2015**, les ITC BT-02, BT-04, BT-05, BT-10, BT-16 i BT-25, i afegeix la BT-52, per Reial Decret 1053/2014 , de 12 de desembre.*
- ***Es modifica l'art. 22, la ITC BT03,** se substitueix el que indica i s'afegeixen les disposicions addicionals 1 a 4, per Reial Decret 560/2010, de 7 de maig.*
- ***SENTÈNCIA de 17 de febrer de 2004**, de la Sala Tercera del Tribunal Suprem, per la qual s'anul·la l'incís 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 annexa al Reglament Electrònic per a baixa tensió, aprovat pel Reial Decret 842/2002 , de 2 d'agost.*

Llei 54/2003 de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals (BOE de 13 de desembre del 2003), i especialment a:

> *Capítol II Article desè punts Sis i Set.*
>
> *Es modifiquen els arts. 2, 5, 12, 13, 19, 39, 42, 50, 52 i 53 de la Llei d'infraccions i sancions en l'ordre social, text refós aprovat pel Reial decret legislatiu 5/2000, de 4 d'agost (Ref. BOE -A-2000-15060).*
> *I els arts. 9, 14, 16, 23, 24, 31, 39, 43, disposició addicional 3 i afegeix el 32 bis i les disposicions addicionals 14 i 15 a la Llei 31/1995, de 8 de novembre (Ref. BOE-A-1995 - 24.292).*

Reial Decret 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995 de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

Reial Decret 2177/2004 de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial Decret 1215/1997 de 18 de Juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en alçada.

> *DEROGA:*
> *- Capítol III del Reglament aprovat per Ordre de 20 de maig de 1952 (GAZETA) (Ref.*

BOE-A-1952-6695).
- Capítol VII del Reglament aprovat per Ordre de 31 de gener de 1940 (GAZETA) (Ref. BOE-A-1940-1173).
MODIFICA:
- Annex IV del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (Ref. BOE-A-1997-22614).
- Annexos I i II i la disposició derogatòria única del Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (Ref. BOE-A-1997-17824).
- Annex I del Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril (Ref. BOE-A-1997-8669).

Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.

Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant, amb especial atenció a l'obligatorietat de realitzar el "Pla de treball" en les operacions de desamiantat en l'obra.

DEROGA:
- Ordre de 26 de juliol de 1993 (Ref. BOE-A-1993-20513).
- Resolució de 20 de febrer de 1989 (Ref. BOE-A-1989-4950).
- Ordre de 22 de desembre de 1987 (Ref. BOE-A-1987-28548).
- Resolució de 8 de setembre de 1987 (Ref. BOE-A-1987-23108).
- Ordre de 7 de gener de 1987 (Ref. BOE-A-1987-891).
- l'Ordre de 31 d'octubre de 1984 (Ref. BOE-A-1984-24732).

Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
Amb especial atenció a l'Article segon, pel qual es modifica el Reial Decret 1627/1997, en el qual s'introdueix la disposició addicional única: Presència de recursos preventius en obres de construcció.

- *MODIFICA els arts. 1, 2, 7, 16, 19 a 21, 29 a 32, 35 i 36 i AFEGEIX el 22 bis, 31 bis, 33 bis i les disposicions addicionals 10, 11 i 12 del Reglament aprovat per Reial Decret 39/1997, de 17 de gener (Cap Ref. BOE-A-1997-1853).*
- *AFEGEIX una disposició addicional única al Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (Ref. BOE-A-1997-22614*).

Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció.

- *MODIFICA els arts. 8, 11, 12 i 13 de la Llei d'infraccions i sancions en l'ordre social, text refós aprovat pel Reial decret legislatiu 5/2000, de 4 d'agost (Ref. BOE-A-2000-15060).*

Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció.
Amb especial atenció a les modificacions introduïdes per la Disposició final tercera del RD 1109/2007 sobre el Reial Decret 1627/1997 en els apartats 4 de l'article 13 i apartat 2 de l'article 18 de l'esmentat RD 1627/1997.

- *MODIFICA els arts. 11 i 15, per Reial Decret 337/2010, de 19 de març (Ref. BOE-A-2010-4765).*
- *AFEGEIX una disposició addicional 7, per Reial Decret 327/2009, de 13 de març (Ref. BOE-A-2009-4260).*

Reial Decret 327/2009, de 13 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.

- *AFEGEIX una disposició addicional 7 al Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost (Ref. BOE-A-2007-15766).*

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

- *MODIFICA l'art. 8.1.b) .10 del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre (Ref. BOE-A-2002-1697).*

Decisió del Comitè Mixt de l'EEE nº 105/2008, de 26 de setembre de 2008, per la qual es modifica l'annex XVIII (Salut i seguretat en el treball, dret laboral i igualtat de tracte per a homes i dones) de l'Acord EEE.

- MODIFICA l'annex XVIII de l'Acord EEE, aprovat per Decisió 1/94, de 13 de desembre de 1993 (Ref. DOUE-L-1994-80086).

Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici, especialment a:

- *Article 7. Modificació del Reial decret llei 1/1986, de 14 de març, de mesures urgents administratives, financeres, fiscals i laborals.*
- *Article 8. Modificació de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.*

- *ES DEROGA l'art. 11, per Llei 32/2014, de 22 de desembre (Ref. BOE-A-2014-13359).*

Reial Decret 337/2010, de 19 de març, pel qual es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció; el Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre , pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció.

- *DEROGA: l'art. 18 i MODIFICA el 19.1 del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (Ref. BOE-A-1997-22614).*
- *Deroga la disposició transitòria 3 i MODIFICA els arts. 2.4, 11.1, 15.5, 17 a 21, 23 a 30, 33, 37.2 i la disposició final 1 del Reial Decret 39/1997, de 17 de gener (Ref. BOE-A-1997-1853).*
- *MODIFICA arts. 11 i 15 del Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost (Ref. BOE-A-2007-15766).*

Ordre TIN / 2504/2010, de 20 de setembre, per la qual es desenvolupa el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, pel que fa a l'acreditació d'entitats especialitzades com serveis de prevenció, memòria d'activitats preventives i autorització per realitzar l'activitat d'auditoria del sistema de prevenció de les empreses.

- *ES MODIFICA els arts. 1.2, 3.2, 4, 9.2, la disposició addicional 2 i l'annex II, per Ordre ESS / 2259/2015, de 22 d'octubre (Ref. BOE-A-2015-11654).*
- *DEROGA l'Ordre de 27 de juny de 1997 (Ref. BOE-A-1997-14855).*
- *DESENVOLUPA el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener (Ref. BOE-A-1997-1853).*

Reial Decret 598/2015, de 3 de juliol, pel qual es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, i altres reials decrets: RD 485 / 97, el RD 665/97 i el RD 374/2001

MODIFICA:
- *Arts. 2.5.a) ib), 3.1.a) i 9.2.d) del Reial Decret 374/2001, de 6 d'abril (Ref. BOE-A-2001-8436).*
- *Arts. 2.1 i 2, 4, 10.1.c) i la denominació de l'annex I del Reial decret 665/1997, de 12 de maig (Ref. BOE-A-1997-11145).*
- *Art. 1 i annexos III i VII del Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril (Ref. BOE-A-1997-8668).*
- *Annexos I, VII i VIII del Reial Decret 39/1997, de 17 de gener (Ref. BOE-A-1997-1853).*

Reial Decret 899/2015, de 9 d'octubre, pel qual es modifica el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció.

- *MODIFICA els arts. 11, 18, 23 i 25 a 28 del Reglament aprovat per Reial Decret 39/1997, de 17 de gener (Ref. BOE-A-1997-1853).*

Ordre ESS / 2259/2015, de 22 d'octubre, per la qual es modifica l'Ordre TIN / 2504/2010, de 20 de setembre, per la qual es desenvolupa el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, pel que fa a l'acreditació d'entitats especialitzades.

- *MODIFICA Arts. 1.2, 3.2, 4, 9.2, la disposició addicional 2 i l'annex II de l'Ordre TIN / 2504/2010, de 20 de setembre (Ref. BOE-A-2010-14843).*

Reial Decret Legislatiu 2/2015, de 23 d'octubre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors.

- *ES MODIFICA l'art. 48.7 i la disposició addicional 19.2, per Llei 6/2018, de 3 de juliol (Ref. BOE-A-2018-9268).*
- *ES DEROGA l'art. 2.1.h), per Reial decret llei 8/2017, de 12 de maig (Ref. BOE-A-2017-5270).*

DEROGA:

- *Disposició transitòria 2 de la Llei 1/2014, de 28 de febrer (Ref. BOE-A-2014-2219).*
- *Disposició transitòria única del Reial decret llei 16/2013, de 20 de desembre (Ref. BOE-A-2013-13426).*
- *Disposició addicional 6 del Reial decret llei 5/2013, de 15 de març (Ref. BOE-A-2013-2874).*
- *Disposició transitòria 7 del Reial decret llei 20/2012, de 13 de juliol (Ref. BOE-A-2012-9364).*
- *Art. 17 i les disposicions addicionals 6 i 9 i transitòries 5, 6, 9.1, 10 i 15 de la Llei 3/2012, de 6 de juliol (Ref. BOE-A-2012-9110).*
- *Art. 5 i les disposicions addicional 5 i transitòries 1 i 2 del Reial decret llei 10/2011, de 26 d'agost (Ref. BOE-A-2011-14220).*
- *Disposicions addicionals 1 i 3 i transitòries 1, 2 i 12 de la Llei 35/2010, de 17 de setembre (Ref. BOE-A-2010-14301).*
- *Disposicions addicional 7 i transitòria 2 de la Llei 43/2006, de 29 de desembre (Ref. BOE-A-2006-22949).*
- *Disposicions addicional 4 i transitòria 2 de la Llei 12/2001, de 9 de juliol (Ref. BOE-A-2001-13265).*
- *Llei de l'Estatut dels Treballadors, text refós aprovat per Reial Decret Legislatiu 1/1995, de 24 de març (Ref. BOE-A-1995-7730).*

Reial Decret 311/2016, de 29 de juliol, pel qual es modifica el Reial Decret 1561/1995, de 21 de setembre, sobre jornades especials de treball, en matèria de treball nocturn.

- *AFEGEIX al Reial Decret 1561/1995, de 21 de setembre (Ref. BOE-A-1995-21346).*

Reial Decret 130/2017, de 24 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament d'explosius.

DEROGA:
- l'Ordre PRE / 2476/2015, de 20 de novembre (Ref. BOE-A-2015-12693).
- la Resolució de 27 d'octubre de 2015 (Ref. BOE-A-2015-12596).
- l'Ordre PRE / 2412/2014, de 16 de desembre (Ref. BOE-A-2014-13345).
- l'Ordre PRE / 2035/2012, de 24 de setembre (Ref. BOE-A-2012-12086).
- l'Ordre PRE / 2599/2010, de 4 d'octubre (Ref. BOE-A-2010-15361).
- l'Ordre PRE / 1263/2009, de 21 de maig (Ref. BOE-A-2009-8481).
- l'Ordre PRE / 532/2007, de 9 de març (Ref. BOE-A-2007-5044).
- l'Ordre PRE / 174/2007, de 31 de gener (Ref. BOE-A-2007-2295).
- l'Ordre INT / 703/2006, de 3 de març (Ref. BOE-A-2006-4687).
- Reial Decret 277/2005, d'11 de març (Ref. BOE-A-2005-4113).
- l'Ordre PRE / 2426/2004, de 21 de juliol (Ref. BOE-A-2004-13609).
- Reial decret 230/1998, de 16 de febrer (Ref. BOE-A-1998-5934).
- les instruccions tècniques complementàries 10.0.01 i 02 i 10.1.01 aprovades per l'Ordre de 20 de març de 1986 (Ref. BOE-A-1986-8940).

En tot el que no s'oposi a la legislació anteriorment esmentada:

- Ordre de 31 d'agost de 1987, per la qual s'aprova la instrucció 8.3-IC sobre senyalitzacions, abalisament, defensa, neteja i acabament d'obres fixes en vies fora de poblat.
- Reial Decret Legislatiu 2/2015, de 23 d'octubre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors.

  - ES MODIFICA l'art. 48.7 i la disposició addicional 19.2, per Llei 6/2018, de 3 de juliol (Ref. BOE-A-2018-9268).
  - ES DEROGA l'art. 2.1.h), per Reial decret llei 8/2017, de 12 de maig (Ref. BOE-A-2017-5270).

- Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització en Seguretat i Salut en el treball.

  - ES MODIFICA l'art. 1 i annexos III i VII, per Reial Decret 598/2015, de 3 de juliol (Ref. BOE-A-2015-7458).

- Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball (Annex 1, Apt. A, punt 9 sobre escales de mà) segons Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre Annex IV.

- ES MODIFICA l'annex I, per Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre (Ref. BOE-A-2004-19311).

- Reial Decret 664/1997 de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball.

  - ES MODIFICA l'annex II, per Ordre de 25 de març de 1998 (Ref. BOE-A-1998-7341).

-
- Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització d'Equips de Protecció Individual.
- Reial Decret 949/1997, de 20 de juny, sobre Certificat professional de Prevencionistes de riscos laborals.
- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors d'equips de treball.

  - ES MODIFICA els annexos I i II i la disposició derogatòria única, per Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre (Ref. BOE-A-2004-19311).

- Reial Decret 833/1988, sobre residus tòxics i perillosos, tenint en compte:

  - ES DEROGA el que indica, per Reial Decret 180/2015, de 13 de març (Ref. BOE-A-2015-3715).
  - ES MODIFICA els arts. 9.1 i 2, 19, 23, 30, 42 i 44.5, pel Reial Decret 367/2010, de 26 de març (Ref. BOE-A-2010-5037).
  - ES DEROGA els arts. 50, 51 i 56 i es declara la vigència, en el que no s'oposin, de la Resta dels arts., Per la Llei 10/1998, de 21 d'abril (Ref. BOE-A-1998-9478).
  - ES MODIFICA: els art. 17, 37, 40 i l'annex I, i afegeix una disposició addicional, pel Reial Decret 952/1997, de 20 de juny de 1997 (Ref. BOE-A-1997-14934). I l'art. 12, per Reial Decret 1771/1994, de 5 d'agost (Ref. BOE-A-1994-19135).

- Reglament (CE) 1272/2008, sobre classificació, etiquetatge i envasat de substàncies i barreges.

  - ES MODIFICA: l'annex VI, per Reglament 2018/1480, de 4 d'octubre (Ref. DOUE-L-2018-81619).
  - ES MODIFICA: l'art. 25 i S'AFEGEIX l'annex VIII, per Reglament 2017/542, de 22 de març (Ref. DOUE-L-2017-80529).
  - ES MODIFICA: l'art. 35.2 i l'annex II, per Reglament 1297/2014, de 5 de desembre

(Ref. DOUE-L-2014-83641).
- ES MODIFICA els annexos III i IV, per Reglament 605/2014, de 5 de juny (Ref. DOUE-L-2014-81235).

- Pla Estatal Marc de Gestió de Residus (PEMAR) 2016-2022.
- Reial Decret 255/2003 de 28 de febrer pel qual s'aprova el Reglament sobre classificació, envasat i etiquetatge de preparats perillosos.

- ES MODIFICA l'annex VI, per Ordre PRE / 2056/2013, de 7 de novembre (Ref. BOE-A-2013-11690).
- ES SUBSTITUEIX el que indica, per Reial Decret 717/2010, de 28 de maig (Ref. BOE-A-2010-9104).
- ES DEROGA: en la forma indicada l'art. 22 amb la vigència que s'esmenta, per Llei 8/2010, de 31 de març (Ref. BOE-A-2010-5293).
- ES DEROGA: l'art. 13 i l'annex VIII, per Reial Decret 1802/2008, de 3 de novembre (Ref. BOE-A-2008-17630).
ES MODIFICA: els annexos II, III i V, per Ordre PRE / 164/2007, de 29 de gener (Ref. BOE-A-2007-2205).

Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball de 9 de març de 1971 *(en aquells articles no derogats i consideracions que s'especifiquen a la taula següent)*:

Ordenança general de seguretat i Higiene en el Treball

A efectes de la OGSHT, cal esmentar els següents aspectes de la mateixa:

ES DEROGA:
- el que indica dels arts. 138 i 139, per Reial Decret 349/2003, de 21 de març (Ref. BOE-A-2003-6934).
- el capítol VI del títol II, per Reial Decret 614/2001, de 8 de juny (Ref. BOE-A-2001-11881).
- els capítols VIII a XII, per Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (Ref. BOE-A-1997-17824).
- el capítol XIII del títol II, per Reial Decret 773/1997, de 30 de maig (Ref. BOE-A-1997-12735).
- el que indica dels arts. 138 i 139, per Reial Decret 665/1997, de 12 de maig (Ref. BOE-A-1997-11145).
- el que indica dels arts. 138 i 139, per Reial Decret 664/1997, de 12 de maig (Ref. BOE-A-1997-11144).
- amb la Excepció indicada, els capítols I a V i VII del títol II, per Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril (Ref. BOE-A-1997-8669).
- els títols I i III, per la Llei 31/1995, de 8 de novembre (Ref. BOE-A-1995-24292).
- l'art. 31.9, pel Reial Decret 1316/1989, de 27 d'octubre (Ref. BOE-A-1989-25805).

ES DICTA DE CONFORMITAT:
- aprovant la Norma Tècnica Reglamentària Esmentada: Resolució de 31 d'octubre de 1986 (Ref. BOE-A-1986-32524).
- Aprovant-se la Norma Tècnica Reglamentària Mt-22: Resolució de 23 de febrer de 1981 (Ref. BOE-A-1981-6404).
- aprovant la Norma Tècnica REGLAMENTÀRIA ESMENTADA: Resolució de 31 de gener de 1980 (Ref. BOE-A-1980-3209).
- aprovant la Norma Tècnica REGLAMENTÀRIA ESMENTADA: Resolució de 28 de juny de 1978 (Ref. BOE-A-1978-23228).
- amb l'Ordenança, aprovant la Norma Tècnica Reglamentària Esmentada: Resolució de 12 de maig de 1978 (Ref. BOE-A-1978-15481).
- amb l'Ordenança, aprovant la Norma Tècnica Reglamentària Esmentada: Resolució de 20 de març de 1978 (Ref. BOE-A-1978-10291).

- Fins que no s'aprovin normes específiques corresponents, es mantindrà en vigor els capítols següents per als llocs de treball exclosos de l'àmbit d'aplicació del CTE DB-SI "Seguretat en cas d'incendi":

Secció SI 4. Detecció, control i extinció de l'incendi.

- Ordre de 20 de maig de 1952 (BOE 15 de juny), pel qual s'aprova el Reglament de Seguretat del Treball en la indústria de la Construcció (El capítol III ha estat derogat pel RD 2177/2004).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials.

  DEROGA:
  - Reial Decret 1513/1991, d'11 d'octubre (Ref. BOE-A-1991-25657).
  - Instrucció aprovada per Ordre de 8 d'abril de 1991 (Ref. BOE-A-1991-8748).
  - Reglament aprovat per Reial Decret 1495/1986, de 26 de maig, (Ref. BOE-A-1986-19507).
  - Reial Decret 2638/1985, de 18 de desembre, (Ref. BOE-A-1986-1814).
  - Reial Decret 2298/1985, de 8 de novembre (Ref. BOE-A-1985-25825).
  - Reial Decret 1678/1985, de 5 de juny (Ref. BOE-A-1985-19704).
  - Reial Decret 357/1985, de 23 de gener, (Ref. BOE-A-1985-4615).
  - Reglament aprovat per Ordre de 10 de desembre de 1975, (Ref. BOE-A-1975-26870).

- Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines.

  DEROGA:
  - Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (Ref. BOE-A-1995-3323).
  - Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (Ref. BOE-A-1992-27456).
  - Ordre de 23 de maig de 1977 (Ref. BOE-A-1977-13820).
  - MODIFICA els arts. 1.3, 2.1 i l'annex I.1.2 del Reial Decret 1314/1997, d'1 d'agost (Ref. BOE-A-1997-20731).

- · Reial Decret 1407/1992, de 20 de novembre (BOE del 28 de desembre -rectificat al BOE de 24 de febrer de 1993-), pel qual es regulen les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.

  - ES MODIFICA l'annex IV, per Ordre de 20 de febrer de 1997 (Ref. BOE-A-1997-4842).
  - ES DICTA DE CONFORMITAT, publicant la Informació complementària: Resolució de 25 d'abril de 1996 (Ref. BOE-A-1996-12139).
  - ES MODIFICA per Reial Decret 159/1995, de 3 de febrer (Ref. BOE-A-1995-5920).

- Reial Decret 159/1995, de 3 de febrer (BOE de 8 de març -rectificat al BOE 22 de març-), pel qual es modifica el R.D. 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regula les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de dels equips de protecció individual.
- Resolució de 21 de setembre de 2017, de la Direcció general d'Ocupació, per la qual es registra i publica el VI Conveni col·lectiu del sector de la construcció.
- Llei 38/1999 de 5 de Novembre. Ordenació de l'edificació.

  - ES MODIFICA l'art. 19.1, disposició addicional 1 i AFEGEIX les disposicions transitòria 3 i derogatòria 3, per Llei 20/2015, de 14 de juliol (Ref. BOE-A-2015-7897).
  - S'AFEGEIX la disposició addicional 8, per Llei 9/2014, de 9 de maig (Ref. BOE-A-2014-4950).
  - ES MODIFICA els arts. 2 i 3, per Llei 8/2013, de 26 de juny (Ref. BOE-A-2013-6938).
  - ES MODIFICA l'art. 14, per Llei 25/2009, de 22 de desembre (Ref. BOE-A-2009-20725).
  - ES MODIFICA la disposició addicional 2, per Llei 53/2002, de 30 de desembre (Ref. BOE-A-2002-25412).

- Reial Decret 374/2001 de 6 d'abril sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball.

  - ES MODIFICA els arts. 2.5.a) ib), 3.1.a) i 9.2.d), per Reial Decret 598/2015, de 3 de

juliol (Ref. BOE-A-2015-7458).

- Reial Decret 656/2017, de 23 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'emmagatzemament de productes químics i les seves instruccions tècniques complementàries MIE APQ 0 a 10.
- Reial Decret 614/2001 de 8 de juny sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric.
- Reial Decret 255/2003 de 28 de febrer pel qual s'aprova el Reglament sobre classificació, envasat i etiquetatge de preparats perillosos.

  - ES MODIFICA l'annex VI, per Ordre PRE / 2056/2013, de 7 de novembre (Ref. BOE-A-2013-11690).
  - ES SUBSTITUEIX el que indica, per Reial Decret 717/2010, de 28 de maig (Ref. BOE-A-2010-9104).
  ES DEROGA:
  - en la forma indicada l'art. 22 amb la vigència que s'esmenta, per Llei 8/2010, de 31 de març (Ref. BOE-A-2010-5293).
  - l'art. 13 i l'annex VIII, per Reial Decret 1802/2008, de 3 de novembre (Ref. BOE-A-2008-17630).
  ES MODIFICA:
  - els annexos II, III i V, per Ordre PRE / 164/2007, de 29 de gener (Ref. BOE-A-2007-2205).

- Reial Decret 836/2003 de 27 de juny (BOE de 7 de juliol), pel qual s'aprova una nova Instrucció tècnica complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció referent a grues torre per a obres i altres aplicacions (i les disposicions del Reial Decret 560/2010 pel qual es modifica la ITC MIE-AEM-2, els annexos II.7.b), V, VI i s'afegeixen les disposicions addicionals 3 a 6).
- ORDRE TAS / 2947/2007, de 8 d'octubre, per la qual s'estableix el subministrament a les empreses de farmacioles amb material de primers auxilis en cas d'accident de treball, com a part de l'acció protectora del sistema de la Seguretat Social (i la Resolució de 27 d'agost de 2008 per la qual es dicta de conformitat amb l'art.1, dictant instruccions per a la seva aplicació).
- **VI Conveni Col·lectiu del sector de la construcció**, especialment als articles i punts tractats en el següent quadre:

VI Conveni Col·lectiu del sector de la construcció

Article 231.- Vigilància de la salut.

Article 67.- Jornada. La jornada ordinària anual 2017 (no es fixa jornada laboral per al període 2018 a 2021) serà la que s'estableix a continuació:

1.736 hores / any

Article 77.- Personal de capacitat disminuïda.

Capítol XII: Faltes i sancions (especialment les relacionades amb la Seguretat i Salut dels treballadors).

TÍTOL II: Capítol I. Comissió Paritària

Llibre SEGON: Aspectes relatius a la seguretat i salut en el sector de la construcció
En general tots els títols, però especialment el ***Títol IV: Disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables a les obres de construcció.***

- Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura.
- Resta de disposicions tècniques ministerials el contingut o part del mateix estigui relacionat amb la seguretat i salut.
- Ordenances municipals que siguin d'aplicació.

Especialment en relació amb els riscos higiènics:

- Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.
- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll. (Correcció errors B.O.E. 71; 24.03.06)
- Reial Decret 665/1997, de 12 de maig sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant la feina, amb les modificacions:

  ES MODIFICA:
  - Arts. 2.1 i 2, 4, 10.1.c) i la denominació de l'annex I, per Real Decret 598/2015, de 3 de juliol (Ref. BOE-A-2015-7458).
  - per Reial Decret 349/2003, de 21 de març (Ref. BOE-A-2003-6934).
  - els arts. 1, 2, 5, disposició derogatòria única i s'afegeix un annex III, per Reial Decret 1124/2000, de 16 de juny (Ref. BOE-A-2000-11372).

- Reial Decret 664/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball *(d'acord l'Ordre ESS / 1451/2013 per la qual es dicta de conformitat sobre la protecció de dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball i l'Ordre de 25 de març de 1998 per la qual es modifica l'Annex II).*
- ORDE 25 de Març de 1998, per la qual s'adapta en funció al progrés tècnic el Reial Decret 664/1997.
- Reial Decret 413/1997, de 21 de Març sobre protecció operacional de treballadors externs amb risc d'exposició a radiacions ionitzants per intervenció controlada.
- Reial Decret 374/2001 de 6 d'abril, sobre protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents químics durant el treball. *(Correcció d'errors. B.O.E. 129; 30.05.01 i B.O.E. 149; 21.06.01 i amb les modificacions dels arts. 2.5.a) ib), 3.1.a) i 9.2.d) del Reial Decret 598/2015).*
- Reial Decret 840/2015, de 21 de setembre, pel qual s'aproven mesures de control dels riscos inherents als accidents greus en què intervinguin substàncies perilloses.
- Reial Decret 117/2003, de 31 de gener, sobre limitació d'emissions de compostos orgànics volàtils degudes a l'ús de dissolvents en determinades activitats.

  ES MODIFICA:
  - els arts. 2 i 8 i annex II, per Reial Decret 815/2013, de 18 d'octubre (Ref. BOE-A-2013-10949).
  - amb efectes des del 1 de juny del 2015, els arts. 2 i 5, per Reial Decret 1436/2010, de 5 de novembre (Ref. BOE-A-2010-17240).
  - S'AFEGEIX la disposició addicional única, per Reial Decret 367/2010, de 26 de març (Ref. BOE-A-2010-5037).
  - ES MODIFICA l'annex I, per Reial Decret 227/2006, de 24 de febrer (Ref. BOE-A-2006-3377).

- Reial Decret 255/2003, de 28 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament sobre classificació, envasat i etiquetatge de preparats perillosos.

  - ES MODIFICA l'annex VI, per Ordre PRE / 2056/2013, de 7 de novembre (Ref. BOE-A-2013-11690).
  - ES SUBSTITUEIX el que indica, per Reial Decret 717/2010, de 28 de maig (Ref. BOE-A-2010-9104).
  ES DEROGA:
  - en la forma indicada l'art. 22 amb la vigència que s'esmenta, per Llei 8/2010, de 31 de març (Ref. BOE-A-2010-5293).
  - l'art. 13 i l'annex VIII, per Reial Decret 1802/2008, de 3 de novembre (Ref. BOE-A-2008-17630).
  ES MODIFICA:
  - els annexos II, III i V, per Ordre PRE / 164/2007, de 29 de gener (Ref. BOE-A-2007-2205).

- Ordre PRE / 3/2006, de 12 de gener, per la qual es modifica l'annex VI del Reglament sobre classificació, envasat i etiquetatge de preparats perillosos, aprovat pel Reial Decret 255/2003, de 28 de febrer.
- Ordre PRE / 164/2007, de 29 de gener, per la qual es modifiquen els annexos II, III i V del Reglament sobre classificació, envasat i etiquetatge de preparats perillosos, aprovat pel Reial Decret 255/2003, de 28 de febrer.
- Ordre PRE / 1648/2007, de 7 de juny, per la qual es modifica l'annex VI del Reglament sobre classificació, envasat i etiquetatge de preparats perillosos, aprovat pel Reial Decret 255/2003, de 28 de febrer.

Especialment en relació amb els riscos Ergonòmics:

- Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril pel qual s'aprova les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti risc, en particular dors lumbars, per als treballadors.
- Reial Decret 488/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització.
- Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant els riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques (amb la modificació de la disposició transitòria única, per Reial Decret 330/2009).
- Reial Decret 330/2009, de 13 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant els riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques.

3.2. Normes i reglaments que es veuen afectats per les característiques del derrocament i que hauran de ser tinguts en compte durant la seva excució

L'execució de l'obra objecte d'aquest Plec de Seguretat i Salut estarà regulada per la Normativa d'obligada aplicació que a continuació se cita.
Aquesta relació de textos legals no és exclusiva ni excloent respecte d'una altra Normativa específica que pogués trobar-se en vigor.

Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, que té per objecte promoure la Seguretat i la Salut dels treballadors, mitjançant l'aplicació de mesures i el desenvolupament de les activitats necessàries per a la prevenció de riscos derivats del treball . L'art. 36 de la Llei 50/1998 d'acompanyament als pressupostos modifica els articles. 45, 47, 48 i 49 d'aquesta Llei.

- A tals efectes aquesta Llei estableix els principis generals relatius a la prevenció dels riscos professionals per a la protecció de la seguretat i salut, l'eliminació o disminució dels riscos derivats del treball, la informació, la consulta, la participació equilibrada i la formació dels treballadors en matèria preventiva, en els termes assenyalats en la present disposició.
- Per al compliment d'aquests fins, la present Llei, regula les actuacions a desenvolupar per les administracions públiques, així com pels empresaris, els treballadors i les seves respectives organitzacions representatives.

Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.

- Amb les modificacions de l'art. 1 i annexos III i VII, establertes pel Reial Decret 598/2015, de 3 de juliol

Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció en el marc de la Llei 31/1995 de 8 de novembre de

Prevenció de Riscos Laborals.

- Aquest Reial decret defineix les obligacions del Promotor, Projectista, Contractista, Subcontractista i Treballadors Autònoms i introdueix les figures del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte i durant l'execució de les obres.

Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, que desenvolupa la llei anterior a la seva nova òptica entorn de la planificació de la mateixa a partir de l'avaluació inicial dels riscos inherents al treball i la consegüent adopció de les mesures adequades a la naturalesa dels riscos detectats. La necessitat que tals aspectes rebin tractament específic per la via normativa adequada és prevista en l'article 6 apartat 1, paràgrafs d i e de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Afectat per

- *RD 337/2010, de 19 de març, pel qual es modifiquen el RD 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció; el RD 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció i el RD 1627/1997, de 24 d'octubre, per qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció.*
- *RD 298/2009, de 6 de març, pel qual es modifica el RD 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, en relació amb l'aplicació de mesures per promoure la millora de la seguretat i de la salut en el treball de la treballadora embarassada, que hagi donat a llum o en període de lactància*
- *RD 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el RD 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, i el RD 1627/1997, de 24 d'octubre , pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.*
- *RD 688/2005, de 10 de juny, pel qual es regula el règim de funcionament de les mútues d'accidents de treball i malalties professionals de la Seguretat Social com a servei de prevenció aliè (es DEROGA la disposició transitòria 2.4 últim paràgraf, per Reial Decret 38/2010, de 15 de gener).*
- *RD 780/1998, de 30 d'abril, pel qual es modifica el RD 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció.*

Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

- DEROGA els capítols VIII a XII del títol II de l'Ordenança aprovada per Ordre de 9 de març de de 1971.

Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementàries que ho desenvolupen.

- *Especialment a la ITC-BT-33: - Instal·lacions provisionals i temporals d'obres.*
- ***Es modifica amb efectes de 30 de juny de 2015**, les ITC BT-02, BT-04, BT-05, BT-10, BT-16 i BT-25, i afegeix la BT-52, per Reial Decret 1053/2014 , de 12 de desembre.*
- ***Es modifica l'art. 22, la ITC BT03,** se substitueix el que indica i s'afegeixen les disposicions addicionals 1 a 4, per Reial Decret 560/2010, de 7 de maig.*
- ***SENTÈNCIA de 17 de febrer de 2004**, de la Sala Tercera del Tribunal Suprem, per la qual s'anul·la l'incís 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 annexa al Reglament Electrònic per a baixa tensió, aprovat pel Reial Decret 842/2002 , de 2 d'agost.*

Llei 54/2003 de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals (BOE de 13 de desembre del 2003), i especialment a:

> *Capítol II Article desè punts Sis i Set.*
>
> *Es modifiquen els arts. 2, 5, 12, 13, 19, 39, 42, 50, 52 i 53 de la Llei d'infraccions i sancions en l'ordre social, text refós aprovat pel Reial decret legislatiu 5/2000, de 4 d'agost (Ref. BOE -A-2000-15060).*

I els arts. 9, 14, 16, 23, 24, 31, 39, 43, disposició addicional 3 i afegeix el 32 bis i les disposicions addicionals 14 i 15 a la Llei 31/1995, de 8 de novembre (Ref. BOE-A-1995 - 24.292).

Reial Decret 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995 de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

Reial Decret 2177/2004 de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial Decret 1215/1997 de 18 de Juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en alçada.

DEROGA:
- Capítol III del Reglament aprovat per Ordre de 20 de maig de 1952 (GAZETA) (Ref. BOE-A-1952-6695).
- Capítol VII del Reglament aprovat per Ordre de 31 de gener de 1940 (GAZETA) (Ref. BOE-A-1940-1173).
MODIFICA:
- Annex IV del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (Ref. BOE-A-1997-22614).
- Annexos I i II i la disposició derogatòria única del Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (Ref. BOE-A-1997-17824).
- Annex I del Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril (Ref. BOE-A-1997-8669).

Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.

Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant, amb especial atenció a l'obligatorietat de realitzar el "Pla de treball" en les operacions de desamiantat en l'obra.

DEROGA:
- Ordre de 26 de juliol de 1993 (Ref. BOE-A-1993-20513).
- Resolució de 20 de febrer de 1989 (Ref. BOE-A-1989-4950).
- Ordre de 22 de desembre de 1987 (Ref. BOE-A-1987-28548).
- Resolució de 8 de setembre de 1987 (Ref. BOE-A-1987-23108).
- Ordre de 7 de gener de 1987 (Ref. BOE-A-1987-891).
- l'Ordre de 31 d'octubre de 1984 (Ref. BOE-A-1984-24732).

Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
Amb especial atenció a l'Article segon, pel qual es modifica el Reial Decret 1627/1997, en el qual s'introdueix la disposició addicional única: Presència de recursos preventius en obres de construcció.

- *MODIFICA els arts. 1, 2, 7, 16, 19 a 21, 29 a 32, 35 i 36 i AFEGEIX el 22 bis, 31 bis, 33 bis i les disposicions addicionals 10, 11 i 12 del Reglament aprovat per Reial Decret 39/1997, de 17 de gener (Cap Ref. BOE-A-1997-1853).*
- *AFEGEIX una disposició addicional única al Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (Ref. BOE-A-1997-22614*).

Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció.

- *MODIFICA els arts. 8, 11, 12 i 13 de la Llei d'infraccions i sancions en l'ordre social, text refós aprovat pel Reial decret legislatiu 5/2000, de 4 d'agost (Ref. BOE-A-2000-15060).*

Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció.
Amb especial atenció a les modificacions introduïdes per la Disposició final tercera del RD 1109/2007

sobre el Reial Decret 1627/1997 en els apartats 4 de l'article 13 i apartat 2 de l'article 18 de l'esmentat RD 1627/1997.

- *MODIFICA els arts. 11 i 15, per Reial Decret 337/2010, de 19 de març (Ref. BOE-A-2010-4765).*
- *AFEGEIX una disposició addicional 7, per Reial Decret 327/2009, de 13 de març (Ref. BOE-A-2009-4260).*

Reial Decret 327/2009, de 13 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.

- *AFEGEIX una disposició addicional 7 al Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost (Ref. BOE-A-2007-15766).*

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

- *MODIFICA l'art. 8.1.b) .10 del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre (Ref. BOE-A-2002-1697).*

Decisió del Comitè Mixt de l'EEE nº 105/2008, de 26 de setembre de 2008, per la qual es modifica l'annex XVIII (Salut i seguretat en el treball, dret laboral i igualtat de tracte per a homes i dones) de l'Acord EEE.

- MODIFICA l'annex XVIII de l'Acord EEE, aprovat per Decisió 1/94, de 13 de desembre de 1993 (Ref. DOUE-L-1994-80086).

Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici, especialment a:

- *Article 7. Modificació del Reial decret llei 1/1986, de 14 de març, de mesures urgents administratives, financeres, fiscals i laborals.*
- *Article 8. Modificació de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.*

- *ES DEROGA l'art. 11, per Llei 32/2014, de 22 de desembre (Ref. BOE-A-2014-13359).*

Reial Decret 337/2010, de 19 de març, pel qual es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció; el Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre , pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció.

- *DEROGA: l'art. 18 i MODIFICA el 19.1 del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (Ref. BOE-A-1997-22614).*
- *Deroga la disposició transitòria 3 i MODIFICA els arts. 2.4, 11.1, 15.5, 17 a 21, 23 a 30, 33, 37.2 i la disposició final 1 del Reial Decret 39/1997, de 17 de gener (Ref. BOE-A-1997-1853).*
- *MODIFICA arts. 11 i 15 del Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost (Ref. BOE-A-2007-15766).*

Ordre TIN / 2504/2010, de 20 de setembre, per la qual es desenvolupa el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, pel que fa a l'acreditació d'entitats especialitzades com serveis de prevenció, memòria d'activitats preventives i autorització per realitzar l'activitat d'auditoria del sistema de prevenció de les empreses.

- *ES MODIFICA els arts. 1.2, 3.2, 4, 9.2, la disposició addicional 2 i l'annex II, per Ordre ESS / 2259/2015, de 22 d'octubre (Ref. BOE-A-2015-11654).*
- *DEROGA l'Ordre de 27 de juny de 1997 (Ref. BOE-A-1997-14855).*
- *DESENVOLUPA el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener (Ref. BOE-A-1997-1853).*

Reial Decret 598/2015, de 3 de juliol, pel qual es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de

gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, i altres reials decrets: RD 485 / 97, el RD 665/97 i el RD 374/2001

MODIFICA:

- *Arts. 2.5.a) ib), 3.1.a) i 9.2.d) del Reial Decret 374/2001, de 6 d'abril (Ref. BOE-A-2001-8436).*
- *Arts. 2.1 i 2, 4, 10.1.c) i la denominació de l'annex I del Reial decret 665/1997, de 12 de maig (Ref. BOE-A-1997-11145).*
- *Art. 1 i annexos III i VII del Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril (Ref. BOE-A-1997-8668).*
- *Annexos I, VII i VIII del Reial Decret 39/1997, de 17 de gener (Ref. BOE-A-1997-1853).*

Reial Decret 899/2015, de 9 d'octubre, pel qual es modifica el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció.

- *MODIFICA els arts. 11, 18, 23 i 25 a 28 del Reglament aprovat per Reial Decret 39/1997, de 17 de gener (Ref. BOE-A-1997-1853).*

Ordre ESS / 2259/2015, de 22 d'octubre, per la qual es modifica l'Ordre TIN / 2504/2010, de 20 de setembre, per la qual es desenvolupa el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, pel que fa a l'acreditació d'entitats especialitzades.

- *MODIFICA Arts. 1.2, 3.2, 4, 9.2, la disposició addicional 2 i l'annex II de l'Ordre TIN / 2504/2010, de 20 de setembre (Ref. BOE-A-2010-14843).*

Reial Decret Legislatiu 2/2015, de 23 d'octubre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors.

- *ES MODIFICA l'art. 48.7 i la disposició addicional 19.2, per Llei 6/2018, de 3 de juliol (Ref. BOE-A-2018-9268).*
- *ES DEROGA l'art. 2.1.h), per Reial decret llei 8/2017, de 12 de maig (Ref. BOE-A-2017-5270).*

DEROGA:

- *Disposició transitòria 2 de la Llei 1/2014, de 28 de febrer (Ref. BOE-A-2014-2219).*
- *Disposició transitòria única del Reial decret llei 16/2013, de 20 de desembre (Ref. BOE-A-2013-13426).*
- *Disposició addicional 6 del Reial decret llei 5/2013, de 15 de març (Ref. BOE-A-2013-2874).*
- *Disposició transitòria 7 del Reial decret llei 20/2012, de 13 de juliol (Ref. BOE-A-2012-9364).*
- *Art. 17 i les disposicions addicionals 6 i 9 i transitòries 5, 6, 9.1, 10 i 15 de la Llei 3/2012, de 6 de juliol (Ref. BOE-A-2012-9110).*
- *Art. 5 i les disposicions addicional 5 i transitòries 1 i 2 del Reial decret llei 10/2011, de 26 d'agost (Ref. BOE-A-2011-14220).*
- *Disposicions addicionals 1 i 3 i transitòries 1, 2 i 12 de la Llei 35/2010, de 17 de setembre (Ref. BOE-A-2010-14301).*
- *Disposicions addicional 7 i transitòria 2 de la Llei 43/2006, de 29 de desembre (Ref. BOE-A-2006-22949).*
- *Disposicions addicional 4 i transitòria 2 de la Llei 12/2001, de 9 de juliol (Ref. BOE-A-2001-13265).*
- *Llei de l'Estatut dels Treballadors, text refós aprovat per Reial Decret Legislatiu 1/1995, de 24 de març (Ref. BOE-A-1995-7730).*

Reial Decret 311/2016, de 29 de juliol, pel qual es modifica el Reial Decret 1561/1995, de 21 de setembre, sobre jornades especials de treball, en matèria de treball nocturn.

- *AFEGEIX al Reial Decret 1561/1995, de 21 de setembre (Ref. BOE-A-1995-21346).*

Reial Decret 130/2017, de 24 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament d'explosius.

DEROGA:
- l'Ordre PRE / 2476/2015, de 20 de novembre (Ref. BOE-A-2015-12693).

- la Resolució de 27 d'octubre de 2015 (Ref. BOE-A-2015-12596).
- l'Ordre PRE / 2412/2014, de 16 de desembre (Ref. BOE-A-2014-13345).
- l'Ordre PRE / 2035/2012, de 24 de setembre (Ref. BOE-A-2012-12086).
- l'Ordre PRE / 2599/2010, de 4 d'octubre (Ref. BOE-A-2010-15361).
- l'Ordre PRE / 1263/2009, de 21 de maig (Ref. BOE-A-2009-8481).
- l'Ordre PRE / 532/2007, de 9 de març (Ref. BOE-A-2007-5044).
- l'Ordre PRE / 174/2007, de 31 de gener (Ref. BOE-A-2007-2295).
- l'Ordre INT / 703/2006, de 3 de març (Ref. BOE-A-2006-4687).
- Reial Decret 277/2005, d'11 de març (Ref. BOE-A-2005-4113).
- l'Ordre PRE / 2426/2004, de 21 de juliol (Ref. BOE-A-2004-13609).
- Reial decret 230/1998, de 16 de febrer (Ref. BOE-A-1998-5934).
- les instruccions tècniques complementàries 10.0.01 i 02 i 10.1.01 aprovades per l'Ordre de 20 de març de 1986 (Ref. BOE-A-1986-8940).

En tot el que no s'oposi a la legislació anteriorment esmentada:

- Ordre de 31 d'agost de 1987, per la qual s'aprova la instrucció 8.3-IC sobre senyalitzacions, abalisament, defensa, neteja i acabament d'obres fixes en vies fora de poblat.
- Reial Decret Legislatiu 2/2015, de 23 d'octubre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors.

  - ES MODIFICA l'art. 48.7 i la disposició addicional 19.2, per Llei 6/2018, de 3 de juliol (Ref. BOE-A-2018-9268).
  - ES DEROGA l'art. 2.1.h), per Reial decret llei 8/2017, de 12 de maig (Ref. BOE-A-2017-5270).

- Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització en Seguretat i Salut en el treball.

  - ES MODIFICA l'art. 1 i annexos III i VII, per Reial Decret 598/2015, de 3 de juliol (Ref. BOE-A-2015-7458).

- Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball (Annex 1, Apt. A, punt 9 sobre escales de mà) segons Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre Annex IV.

- ES MODIFICA l'annex I, per Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre (Ref. BOE-A-2004-19311).

- Reial Decret 664/1997 de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball.

  - ES MODIFICA l'annex II, per Ordre de 25 de març de 1998 (Ref. BOE-A-1998-7341).

-
- Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització d'Equips de Protecció Individual.
- Reial Decret 949/1997, de 20 de juny, sobre Certificat professional de Prevencionistes de riscos laborals.
- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors d'equips de treball.

  - ES MODIFICA els annexos I i II i la disposició derogatòria única, per Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre (Ref. BOE-A-2004-19311).

- Reial Decret 833/1988, sobre residus tòxics i perillosos, tenint en compte:

  - ES DEROGA el que indica, per Reial Decret 180/2015, de 13 de març (Ref. BOE-A-2015-3715).
  - ES MODIFICA els arts. 9.1 i 2, 19, 23, 30, 42 i 44.5, pel Reial Decret 367/2010, de 26 de març (Ref. BOE-A-2010-5037).

- ES DEROGA els arts. 50, 51 i 56 i es declara la vigència, en el que no s'oposin, de la Resta dels arts., Per la Llei 10/1998, de 21 d'abril (Ref. BOE-A-1998-9478).
- ES MODIFICA: els art. 17, 37, 40 i l'annex I, i afegeix una disposició addicional, pel Reial Decret 952/1997, de 20 de juny de 1997 (Ref. BOE-A-1997-14934). I l'art. 12, per Reial Decret 1771/1994, de 5 d'agost (Ref. BOE-A-1994-19135).

- Reglament (CE) 1272/2008, sobre classificació, etiquetatge i envasat de substàncies i barreges.

- ES MODIFICA: l'annex VI, per Reglament 2018/1480, de 4 d'octubre (Ref. DOUE-L-2018-81619).
- ES MODIFICA: l'art. 25 i S'AFEGEIX l'annex VIII, per Reglament 2017/542, de 22 de març (Ref. DOUE-L-2017-80529).
- ES MODIFICA: l'art. 35.2 i l'annex II, per Reglament 1297/2014, de 5 de desembre (Ref. DOUE-L-2014-83641).
- ES MODIFICA els annexos III i IV, per Reglament 605/2014, de 5 de juny (Ref. DOUE-L-2014-81235).

- Pla Estatal Marc de Gestió de Residus (PEMAR) 2016-2022.
- Reial Decret 255/2003 de 28 de febrer pel qual s'aprova el Reglament sobre classificació, envasat i etiquetatge de preparats perillosos.

- ES MODIFICA l'annex VI, per Ordre PRE / 2056/2013, de 7 de novembre (Ref. BOE-A-2013-11690).
- ES SUBSTITUEIX el que indica, per Reial Decret 717/2010, de 28 de maig (Ref. BOE-A-2010-9104).
- ES DEROGA: en la forma indicada l'art. 22 amb la vigència que s'esmenta, per Llei 8/2010, de 31 de març (Ref. BOE-A-2010-5293).
- ES DEROGA: l'art. 13 i l'annex VIII, per Reial Decret 1802/2008, de 3 de novembre (Ref. BOE-A-2008-17630).
ES MODIFICA: els annexos II, III i V, per Ordre PRE / 164/2007, de 29 de gener (Ref. BOE-A-2007-2205).

- VI Conveni Col·lectiu del sector de la construcció, especialment als articles i punts tractats en el següent quadre:
- Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura.
- Resta de disposicions tècniques ministerials el contingut o part del mateix estigui relacionat amb la seguretat i salut.
- Ordenances municipals que siguin d'aplicació.

Especialment en relació amb els riscos higiènics:

- Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.
- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll. (Correcció errors B.O.E. 71; 24.03.06)
- Reial Decret 665/1997, de 12 de maig sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant la feina, amb les modificacions:

ES MODIFICA:
- Arts. 2.1 i 2, 4, 10.1.c) i la denominació de l'annex I, per Real Decret 598/2015, de 3 de juliol (Ref. BOE-A-2015-7458).
- per Reial Decret 349/2003, de 21 de març (Ref. BOE-A-2003-6934).
- els arts. 1, 2, 5, disposició derogatòria única i s'afegeix un annex III, per Reial Decret 1124/2000, de 16 de juny (Ref. BOE-A-2000-11372).

- Reial Decret 664/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball *(d'acord l'Ordre ESS / 1451/2013 per la qual es dicta de conformitat sobre la protecció de dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball i l'Ordre de 25 de març de 1998*

per la qual es modifica l'Annex II).

- ORDE 25 de Març de 1998, per la qual s'adapta en funció al progrés tècnic el Reial Decret 664/1997.
- Reial Decret 413/1997, de 21 de Març sobre protecció operacional de treballadors externs amb risc d'exposició a radiacions ionitzants per intervenció controlada.
- Reial Decret 374/2001 de 6 d'abril, sobre protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents químics durant el treball. *(Correcció d'errors. B.O.E. 129; 30.05.01 i B.O.E. 149; 21.06.01 i amb les modificacions dels arts. 2.5.a) ib), 3.1.a) i 9.2.d) del Reial Decret 598/2015).*
- Reial Decret 840/2015, de 21 de setembre, pel qual s'aproven mesures de control dels riscos inherents als accidents greus en què intervinguin substàncies perilloses.
- Reial Decret 117/2003, de 31 de gener, sobre limitació d'emissions de compostos orgànics volàtils degudes a l'ús de dissolvents en determinades activitats.

  ES MODIFICA:
  - els arts. 2 i 8 i annex II, per Reial Decret 815/2013, de 18 d'octubre (Ref. BOE-A-2013-10949).
  - amb efectes des del 1 de juny del 2015, els arts. 2 i 5, per Reial Decret 1436/2010, de 5 de novembre (Ref. BOE-A-2010-17240).
  - S'AFEGEIX la disposició addicional única, per Reial Decret 367/2010, de 26 de març (Ref. BOE-A-2010-5037).
  - ES MODIFICA l'annex I, per Reial Decret 227/2006, de 24 de febrer (Ref. BOE-A-2006-3377).

- Reial Decret 255/2003, de 28 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament sobre classificació, envasat i etiquetatge de preparats perillosos.

  - ES MODIFICA l'annex VI, per Ordre PRE / 2056/2013, de 7 de novembre (Ref. BOE-A-2013-11690).
  - ES SUBSTITUEIX el que indica, per Reial Decret 717/2010, de 28 de maig (Ref. BOE-A-2010-9104).
  ES DEROGA:
  - en la forma indicada l'art. 22 amb la vigència que s'esmenta, per Llei 8/2010, de 31 de març (Ref. BOE-A-2010-5293).
  - l'art. 13 i l'annex VIII, per Reial Decret 1802/2008, de 3 de novembre (Ref. BOE-A-2008-17630).
  ES MODIFICA:
  - els annexos II, III i V, per Ordre PRE / 164/2007, de 29 de gener (Ref. BOE-A-2007-2205).

- Ordre PRE / 3/2006, de 12 de gener, per la qual es modifica l'annex VI del Reglament sobre classificació, envasat i etiquetatge de preparats perillosos, aprovat pel Reial Decret 255/2003, de 28 de febrer.
- Ordre PRE / 164/2007, de 29 de gener, per la qual es modifiquen els annexos II, III i V del Reglament sobre classificació, envasat i etiquetatge de preparats perillosos, aprovat pel Reial Decret 255/2003, de 28 de febrer.
- Ordre PRE / 1648/2007, de 7 de juny, per la qual es modifica l'annex VI del Reglament sobre classificació, envasat i etiquetatge de preparats perillosos, aprovat pel Reial Decret 255/2003, de 28 de febrer.

Especialment en relació amb els riscos Ergonòmics:

- Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril pel qual s'aprova les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti risc, en particular dors lumbars, per als treballadors.
- Reial Decret 488/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització.
- Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant els riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques (amb la modificació de la disposició transitòria única, per Reial Decret 330/2009).

- Reial Decret 330/2009, de 13 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant els riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques.

3.3. Obligacions específiques per a l´obra projectada

- El Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre s'ocupa de les obligacions del Promotor (Empresari titular del centre de treball segons el RD 171/2004), reflectides en els Articles 3 i 4; Contractista (Empresari principal segons el RD 171/2004), en els Articles 7, 11, 15 i 16; Subcontractistes (Empreses concurrents segons el RD 171/2004), en l'Article 11, 15 i 16 i Treballadors Autònoms en l'article 12.
- · L'Estudi de Seguretat i Salut quedarà inclòs com a document integrant del Projecte d'Execució d'Obra. Dit Estudi de Seguretat i Salut serà visat en el Col·legi professional corresponent i quedarà documentalment en l'obra juntament amb el Pla de Seguretat.
- · El Reial Decret 1627/1997 indica que cada contractista haurà d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el Treball.
- · El Pla de Seguretat i Salut que analitzi, estudiï, desenvolupi i complementi l'Estudi de Seguretat i Salut consta dels mateixos apartats, així com l'adopció expressa dels sistemes de producció previstos pel constructor, respectant fidelment el Plec de Condicions. Les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la valoració econòmica de les mateixes, que no podran implicar disminució de l'import total ni dels nivells de protecció. L'aprovació expressa del Pla quedarà plasmada en acta signada pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra i el representant de l'empresa constructora amb facultats legals suficients o pel propietari amb idèntica qualificació legal.
- · L'Empresa Constructora (empresa principal segons el RD 171/2004) complirà les estipulacions preventives del Pla de Seguretat i Salut que estarà basat en l'Estudi de Seguretat i Salut, responent solidàriament dels danys que es derivin de la infracció del mateix per la seva part o dels possibles subcontractistes o empleats.
- · S'ha d'abonar a l'Empresa Constructora (empresa principal segons el RD 171/2004), les partides incloses en el document Pressupost del Pla de Seguretat i Salut. Si s'implantessin elements de seguretat no inclosos en el Pressupost, durant la realització de l'obra, aquests s'abonaran igualment a l'Empresa Constructora.
- · El Promotor vindrà obligat a abonar al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra els honoraris meritats en concepte d'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, així com els de control i seguiment del Pla de Seguretat i Salut.
- · Per a aplicar els principis de l'acció preventiva, l'empresari designarà un o diversos treballadors perquè s'ocupin d'aquesta activitat, constituirà un servei de prevenció o concertarà dit servei a una entitat especialitzada aliena a l'empresa.
- · La definició d'aquests Serveis així com la dependència de determinar una de les opcions que hem indicat per al seu desenvolupament, està regulat en la Llei de prevenció de riscos laborals 31/95 en els seus articles 30 i 31, així com en l'Ordre del 27 de juny de 1997 i Reial Decret 39/1997 de 17 de gener.
- · L'incompliment pels empresaris de les seves obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals donarà lloc a les responsabilitats que estan regulades a l'article 42 de l'esmentada Llei.
- · L'empresari ha d'elaborar i conservar a disposició de l'autoritat laboral la documentació establerta en l'Article 23 de la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals.
- · L'empresari ha de consultar els treballadors l'adopció de les decisions relacionades en l'Article 33 de la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals.
- · L'obligació dels treballadors en matèria de prevenció de riscos està regulada a l'article 29 de la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals.
- · Els treballadors estaran representats pels delegats de prevenció atenint-se als Articles 35 i 36 de la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals.
- S'haurà de constituir un Comitè de Seguretat i Salut segons es disposa en els Articles 38 i 39 de la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals.
- Les empreses d'aquesta obra (contractistes i subcontractistes), han de tenir en compte i complir els requisits exigibles als contractistes i subcontractista, en els termes que estableix la LLEI 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la construcció i molt

especialment les especificacions establertes en el Capítol II: ***Normes generals sobre subcontractació en el sector de la construcció,*** *així com pel Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006 , de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció.*

DETECCIÓ I AVALUACIÓ DELS RISCOS HIGIÈNICS I MESURAMENT DELS MATEIXOS:

El Contractista està obligat a realitzar els mesuraments tècniques dels riscos higiènics, amb el seu Servei de Prevenció, per tal de detectar i avaluar els riscos higiènics previstos, o que poguessin detectar-se durant l'execució de l'obra.

S'ofereix ací una relació no exhaustiva dels mateixos:

- Quantitat d'oxigen en les excavacions de túnels o en mina.
- Presència de gasos tòxics o explosius, en les excavacions de túnels, o en mina.
- Presència de gasos tòxics en els treballs de pous.
- Presència d'amiant en operacions d'excavació, demolició, enderroc i / o rehabilitació.
- Nivell acústic dels treballs i del seu entorn.
- Identificació i avaluació de la presència de dissolvents orgànics en l'atmosfera, (pintures, vernissos, laques, etc.).
- Productes de neteja utilitzats en façanes.
- Productes fluids d'aïllament.
- Projecció de fibres.

Totes mesuraments i avaluacions necessàries per garantir les condicions d'higiene de l'obra, es realitzaran mitjançant l'ús dels aparells tècnics especialitzats amb control de calibratge, i manejats per personal degudament qualificat.
Els informes d'estat i avaluació, seran lliurats a la Coordinació d'Obra ia la Direcció Facultativa, per al seu estudi i anàlisi de decisions.

AVALUACIÓ I DECISIÓ SOBRE ALTERNATIVES DE SEGURETAT A LES INICIALMENT PROPOSTES PEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució d'obra, sempre que ho consideri convenient i per avaluar les alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat, utilitzarà els següents criteris tècnics:

1r Respecte a les proteccions col·lectives:

1. El muntatge, manteniment, canvis de posició i retirada d'una proposta alternativa, no tindran més riscos o de major entitat, que els que té la solució d'un risc decidit inicialment.
2. La proposta alternativa, no exigirà fer un major nombre de maniobres que les exigides per la proposta a substituir. Doncs s'entén que a major nombre de maniobres, major quantitat de riscos.
3. Una protecció col·lectiva no serà substituïda per equips de protecció individual.
4. No augmentarà els costos econòmics previstos.
5. No implicarà un augment del termini d'execució d'obra.
6. No serà de qualitat inferior a la prevista inicialment.
7. Les solucions previstes, que estiguin comercialitzades i ofereixin garanties de bon funcionament, no podran ser substituïdes per altres de tipus artesanal, (fabricades en taller o en l'obra), llevat que aquestes es justifiquin mitjançant un càlcul exprés, la seva representació en plànols tècnics, la realització de les proves de càrrega que correspongui i la signatura d'un tècnic competent que es responsabilitzi del seu canvi.

2n Respecte als equips de protecció individual:

1. Les propostes alternatives no seran d'inferior qualitat a les previstes inicialment.
2. No augmentaran els costos econòmics previstos, excepte si s'efectua la presentació d'una completa justificació tècnica, que raoni la necessitat d'un augment de la qualitat, de les prestacions i

millori la seguretat.

3r Respecte a altres aspectes contemplats per a l'obra:

1. En el Pla de Seguretat i Salut, s'inclourà el document de 'Coordinació d'activitats empresarials de l'obra', donant una còpia a totes les empreses participants del procés constructiu, i el contingut i estructura s'ajusta a les recomanacions de la 2a Edició de la Guia tècnica per a l'Avaluació i prevenció dels riscos relatius a les obres de construcció, on s'ofereixen criteris per aplicar el RD 1627/1997 en aquesta obra:

- Mesures concretes a implantar per controlar els riscos derivats de la concurrència d'empreses: Per contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- Forma de dur a terme la coordinació d'activitats empresarials dins de l'obra: Establint els mitjans de coordinació concrets, actuacions encaminades a coordinar les actuacions de les empreses, etc.
- Definició de les obligacions preventives per a cadascuna de les empreses que intervenen en l'obra.
- Canals de comunicació entre empreses i treballadors autònoms: Implementant les TICs a les obres, i aportant eines que faciliten aquesta implantació.
- Planificació de les activitats preventives integrades en el planning d'obra: Establint les dates d'implantació i retirada dels mitjans de protecció col·lectiva (Baranes, Xarxes, Marquesines, Tancament d'obra, etc.), De la senyalització, de les instal·lacions o locals annexos , etc.
- Implantació en obra del Pla de Seguretat: Definint responsabilitats i funcions, coordinant i protocol·litzant les actuacions en l'obra i establint els processos i procediments en matèria de Seguretat i Salut durant el procés constructiu.

CONDICIONS PARTICULARS PER ALS AGENTS INTERVINENTS EN EL PROCÉS CONSTRUCTIU:

A) EL COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

Si el nombre de treballadors no excedeix de 50, no és necessària la constitució d'un Comitè de Seguretat i Salut en el treball, no obstant això es recomana la seva constitució conforme al disposat en l'article 38 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, amb les competències i facultats que li reconeix l'article 39.

B) DELEGATS DE PREVENCIÓ (Article 35 de la Llei 31/1995).

1. Els Delegats de Prevenció són els representants dels treballadors amb funcions específiques en matèria de prevenció de riscos en el treball. Els Delegats de Prevenció seran designats per i entre els representants del personal, en l'àmbit dels òrgans de representació previstos en les normes que es refereix l'article 34 d'aquesta Llei, conformement a la següent escala:

De 50 fins 100 treballadors	2 Delegats de Prevenció
De 101 fins 500 treballadors	3 Delegats de Prevenció
De 501 fins 1.000 treballadors	4 Delegats de Prevenció
De 1.001 fins 2.000 treballadors	5 Delegats de Prevenció
De 2.001 fins 3.000 treballadors	6 Delegats de Prevenció
De 3.001 fins 4.000 treballadors	7 Delegats de Prevenció
De 4.001 en davant	8 Delegats de Prevenció

En les empreses de fins a trenta treballadors el Delegat de Prevenció serà el Delegat de Personal.
En les empreses de trenta-u a quaranta-nou treballadors haurà un Delegat de Prevenció que serà triat per i entre els Delegats de Personal.
A l'efecte de determinar el nombre de Delegats de Prevenció es tindran en compte els següents criteris:

a) Els treballadors vinculats per contractes de durada determinada superior a un any es computaran com treballadors fixos de plantilla.
b) Els contractats per terme de fins a un any es computaran segons el nombre de dies treballats en el període d'un any anterior a la designació. Cada dos-cents dies treballats o fracció es computaran com un treballador més.

Segons l'Art.36. de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals són competències dels Delegats de Prevenció:

a) Col·laborar amb l'adreça de l'empresa en la millora de l'acció preventiva.
b) Promoure i fomentar la cooperació dels treballadors en l'execució de la normativa sobre prevenció de riscos laborals.
c) Ser consultats per l'empresari, amb caràcter previ a la seva execució, sobre les decisions que es refereix l'article 33 de la present Llei.
d) Exercir una labor de vigilància i control sobre el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals.

En les empreses que, d'acord amb el disposat en l'apartat 2 de l'article 38 d'aquesta Llei, no contin amb Comitè de Seguretat i Salut per no arribar a el nombre mínim de treballadors establert a aquest efecte, les competències atribuïdes a aquell en la present Llei seran exercides pels Delegats de Prevenció.

2. En l'exercici de les competències atribuïdes als Delegats de Prevenció, aquests estaran facultats per a:

a) Acompanyar als tècnics en les avaluacions de caràcter preventiu del medi ambient de treball, així com, en els termes previstes en l'article 40 d'aquesta Llei, als Inspectors de Treball i Seguretat Social en les visites i verificacions que realitzin en els centres de treball per a comprovar el compliment de la normativa sobre prevenció de riscos laborals, podent formular davant ells les observacions que estimin oportunes.
b) Tenir accés, amb les limitacions previstes en l'apartat 4 de l'article 22 d'aquesta Llei, a la informació i documentació relativa a les condicions de treball que siguin necessàries per a l'exercici de les seves funcions i, en particular, a la prevista en els articles 18 i 23 d'aquesta Llei. Quan la informació està, subjecta a les limitacions ressenyades, només podrà ser subministrada de manera que es garanteixi el respecte de la confidencialitat.
c) Ser informats per l'empresari sobre els danys produïts en la salut dels treballadors una vegada que aquell hagués tingut coneixement d'ells, podent presentar-se, àdhuc fora de la seva jornada laboral, en el lloc dels fets per a conèixer les circumstàncies dels mateixos.
d) Rebre de l'empresari les informacions obtingudes per aquest procedents de les persones o òrgans encarregats de les activitats de protecció i prevenció en l'empresa, així com dels organismes competents per a la seguretat i la salut dels treballadors, sense perjudici del disposat en l'article 40 d'aquesta Llei en matèria de col·laboració amb la Inspecció de Treball i Seguretat Social.
e) Realitzar visites als llocs de treball per a exercir una labor de vigilància i control de l'estat de les condicions de treball, podent, a tal fi, accedir a qualsevol zona dels mateixos i comunicar-se durant la jornada amb els treballadors, de manera que no s'alteri el normal desenvolupament del procés productiu.
f) Recaptar de l'empresari l'adopció de mesures de caràcter preventiu i per a la millora dels nivells de protecció de la seguretat i la salut dels treballadors, podent a tal fi efectuar propostes a l'empresari, així com al Comitè de Seguretat i Salut per a la seva discussió en el mateix.
g) Proposar a l'òrgan de representació dels treballadors l'adopció de l'acord de paralització d'activitats que es refereix l'apartat 3 de l'article 21 .
h) Realitzar visites als llocs de treball per a exercir una labor de vigilància i control de l'estat de les condicions de treball, podent, a tal fi, accedir a qualsevol zona dels mateixos i comunicar-se durant la jornada amb els treballadors, de manera que no s'alteri el normal desenvolupament del procés productiu**.**
i) Recaptar de l'empresari l'adopció de mesures de caràcter preventiu i per a la millora dels nivells de protecció de la seguretat i la salut dels treballadors, podent a tal fi efectuar propostes a l'empresari, així com al Comitè de Seguretat i Salut per a la seva discussió en el mateix.
j) Proposar a l'òrgan de representació dels treballadors l'adopció de l'acord de paralització

d'activitats que es refereix l'apartat 3 de l'article 21.

3. Els informes que hagin d'emetre els Delegats de Prevenció a tenor del disposat en la lletra c) de l'apartat 1 d'aquest article haurien d'elaborar-se en un termini de quinze dies, o en el temps imprescindible quan es tracti d'adoptar mesures dirigides a prevenir riscos imminents. Transcorregut el termini sense haver-se emès l'informe, l'empresari podrà posar en pràctica la seva decisió**.**
4. La decisió negativa de l'empresari a l'adopció de les mesures proposades pel delegat de Prevenció a tenor del disposat en la lletra f) de l'apartat 2 d'aquest article haurà de ser motivada. En les empreses que, d'acord amb el disposat en l'apartat 2 de l'article 38 d'aquesta Llei, no contin amb Comitè de Seguretat i Salut per no arribar a el nombre mínim de treballadors establert a aquest efecte, les competències atribuïdes a aquell en la present Llei seran exercides per. los Delegats de Prevenció.

C) ELS SERVEIS DE PREVENCIÓ ***(Articles 30 i 31 de la Llei 31/1995)***

1. En compliment del deure prevenció de riscos professionals, l'empresari designarà un o diversos treballadors per a ocupar-se d'aquesta activitat, constituirà un servei de prevenció o concertarà dit servei amb una entitat especialitzada aliena a l'empresa**.**

2. Els treballadors designats haurien de tenir la capacitat necessària, disposar del temps i dels mitjans precisos i ser suficients en nombre, tenint en compte la grandària de l'empresa, així com els riscos que estan exposats els treballadors i la seva distribució en la mateixa, amb l'abast que es determini en les disposicions que es refereix la lletra i) de l'apartat 1 de l'article 6 de la present Llei. Els treballadors que es refereix el paràgraf anterior col·laboraran entre si i, si escau, amb els serveis de prevenció.

3. Per a la realització de l'activitat de prevenció, l'empresari haurà de facilitar als treballadors designats l'accés a la informació i documentació que es refereixen els articles 18 i 23 de la present Llei.

4. Els treballadors designats no podran sofrir cap perjudici derivat de les seves activitats de protecció i prevenció dels riscos professionals en l'empresa. En l'exercici d'aquesta funció, dites treballadors gaudiran, en particular, de les garanties que per als representants dels treballadors estableixen les lletres a), b) i c) de l'article 68 i l'apartat 4 de l'article 56 del text refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors. Aquesta garantia arribarà a també als treballadors integrants del servei de prevenció, quan l'empresa decideixi constituir-lo d'acord amb el disposat en l'article següent.
Els treballadors que es refereixen els paràgrafs anteriors haurien de guardar sigil professional sobre la informació relativa a l'empresa a la qual tinguessin accés com a conseqüència de l'acompliment de les seves funcions.

5. En les empreses de menys de sis treballadors, l'empresari podrà assumir personalment les funcions assenyalades en l'apartat 1, sempre que desenvolupi de forma habitual la seva activitat en el centre de treball i tingui la capacitat necessària, en funció dels riscos que estiguin exposats els treballadors i la perillositat de les activitats, amb l'abast que es determini en les disposicions que es refereix la lletra i) de l'apartat 1 de l'article 6 de la present Llei.

6. L'empresari que no hagués concertat el Servei de prevenció amb una entitat especialitzada aliena a l'empresa haurà de sotmetre el seu sistema de prevenció al control d'una auditoria o avaluació externa, en els termes que reglamentaris establerts.

Els Serveis de prevenció aliens, segons Articulo 19 del Reial decret 39/1997 haurien d'assumir directament el desenvolupament de les funcions assenyalades en l'apartat 3 de l'articulo 31 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals que haguessin concertat, tenint present la integració de la prevenció en el conjunt d'activitats de l'empresa i en tots els nivells jeràrquics de la mateixa, sense perjudici que puguin subcontractar els serveis d'altres professionals o entitats quan sigui necessari per a la realització d'activitats que requereixin coneixements especials o instal·lacions de gran complexitat. D'altra banda l'apartat 3 de l'Article 31 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals estableix:
7. Els serveis de prevenció haurien d'estar en condicions de proporcionar a l'empresa l'assessorament i suport que precisi en funció dels tipus de risc en ella existents i referent a:

a) El disseny, aplicació i coordinació dels plans i programes d'actuació preventiva.
b) L'avaluació dels factors de risc que puguin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors en els termes previstos en l'article 16 d'aquesta Llei.
c) La determinació de les prioritats en l'adopció de les mesures preventives adequades i la vigilància de la seva eficàcia.
d) La informació i formació dels treballadors.
e) La prestació dels primers auxilis i plans d'emergència.
f) La vigilància de la salut dels treballadors en relació amb els riscos derivats del treball.

D) RECURSOS PREVENTIUS EN L'OBRA

D1) Funcions que haurien de realitzar.

Conforme s'estableix en el Capítol IV, article 32 bis (afegit a la Llei 31/1995 per les modificacions introduïdes per la Llei de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals), aquests haurien de:

a) Tenir la capacitat suficient
b) Disposar dels mitjans necessaris
c) Ser suficients en nombre

Haurien de vigilar el compliment de les activitats preventives, havent de romandre en el centre de treball durant el temps que es mantingui la situació que determini la seva presència.
La presència dels recursos preventius en aquesta obra servirà per a garantir l'estricte compliment dels mètodes de treball i, per tant, el control del risc.
En el document de la Memòria d'aquest Estudi de Seguretat i Salut s'especifiquen detalladament aquelles unitats d'aquesta obra en les quals des del projecte es considera que pot ser necessària la seva presència per algun d'aquests motius:

a) Perquè els riscos poden veure's agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successiva o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball.
b) Perquè es realitzen activitats o processos que reglamentàriament són considerats com perillosos o amb riscos especials

Seran treballadors de l'empresa designats pel contractista, que posseiran coneixements, qualificació i experiència necessaris en les activitats o processos pels quals ha estat necessària la seva presència i contaran amb la formació preventiva necessària i corresponent, com a mínim a les funcions de nivell bàsic.

D2) Forma de portar a terme la presència dels recursos preventius.

Per a donar compliment a l'Article segon del RD 604/2006 sobre Modificació del Reial decret 1627/1997, pel qual s'introduïx una disposició addicional única en el RD 1627/1997, la forma de portar a terme la presència dels recursos preventius es realitzarà de la següent manera :

- En el document de la Memòria de Seguretat es detallen les unitats d'obra per a les quals és necessària la seva presència, (en funció dels Article 1 apartat Vuit del RD 604/2006).
- Si en una unitat d'obra és requerida la seva presència, igualment en el document de la Memòria de Seguretat s'especifiquen molt detalladament mitjançant un check-list, les activitats de Vigilància i Control que haurà de realitzar el recurs preventiu.
- Quan, com resultat de la vigilància, observi un deficient compliment de les activitats preventives, donarà les instruccions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives i posarà tals circumstàncies en coneixement del contractista perquè aquest adopti les mesures necessàries per a corregir les deficiències observades, si aquestes no haguessin estat encara resoltes.
- Quan, com resultat de la vigilància, observi absència, insuficiència o falta d'adequació de les mesures preventives, haurà de posar tals circumstàncies en coneixement del contractista, que procedirà de manera immediata a l'adopció de les mesures necessàries per a corregir

les deficiències i si escau a la proposta de modificació del pla de seguretat i salut en els termes previstos en l'article 7.4 del RD 1627/1997.

3.4. Obligacions en relació a la llei 32/ 2006

A) Registre d'Empreses Acreditades.

Tal com s'estableix en l'Article 3 del RD 1109/2007, les empreses d'aquesta obra, amb caràcter previ a l'inici de la seva intervenció en el procés de subcontractació com contractistes o subcontractistes estaran inscrites en el "Registre d'empreses contractistes", dependent de l'autoritat laboral competent.
A tal fi haurien de proporcionar a la seva Comitent, al Coordinador de Seguretat i/o si escau a la Direcció facultativa la seva "*Clau individualitzada d'identificació registral*".

Les empreses comitents exigiran aquesta certificació relativa a aquesta inscripció en el Registre, a totes les seves empreses subcontractistes dins del mes anterior a l'inici de l'execució del contracte. La certificació haurà de ser oficial, és a dir emesa per l'òrgan competent en el termini màxim de deu dies naturals des de la recepció de la sol·licitud i tal com s'estableix en l'actual normativa, tindrà efectes amb independència de la situació registral posterior de l'empresa afectada.

L'exigència d'aquest certificat per l'empresa comitent serà obligatòria en l'obra, per a complir amb el deure vigilar el compliment per aquesta empresa subcontractista de les obligacions establertes en l'article 4, apartats 1 i 2, de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre. Amb aquest acte, l'empresa comitent quedarà exonerada legalment durant la vigència del contracte i amb caràcter exclusiu per a aquesta obra de construcció, de la responsabilitat prevista en l'article 7.2 de la citada Llei, per al supòsit d'incompliment per aquest subcontractista de les obligacions d'acreditació i registre

B) Percentatge mínim de treballadors contractats amb caràcter indefinit.

Les empreses que siguin contractades o subcontractades habitualment per a la realització de treballs en l'obra haurien de contar, en els termes que s'estableixen en el RD 1109/2007, amb un nombre de treballadors contractats amb caràcter indefinit no inferior al 30 per cent de la seva plantilla. No obstant això, tal com s'estableix en l'Art. 4 de la llei 32/2006, s'admeten els següents percentatges mínims de treballadors contractats amb caràcter indefinit:

- a partir del 19 Abril 2010 i en endavant, no serà inferior al 30%

A l'efecte del còmput del percentatge de treballadors contractats amb caràcter indefinit que s'estableix, s'han aplicat les següents regles:

a) Es pren com període de referència els dotze mesos naturals complets anteriors al moment del càlcul. No obstant això, en empreses de nova creació es prendran com període de referència els mesos naturals complets transcorreguts des de l'inici de la seva activitat fins al moment del càlcul, aplicant les regles següents en funció del nombre de dies que comprengui el període de referència.
b) La plantilla de l'empresa es calcularà pel quocient que resulta de dividir per tres-cents seixanta-cinc el nombre de dies treballats per tots els treballadors per compte aliè de l'empresa.
c) El nombre de treballadors contractats amb caràcter indefinit es calcularà pel quocient que resulti de dividir per tres-cents seixanta-cinc el nombre de dies treballats per treballadors contractats amb tal caràcter, inclosos els fixos discontinus.
d) Els treballadors a temps parcial es computaran en la mateixa proporció que representi la durada de la seva jornada de treball respecte de la jornada de treball d'un treballador a temps complet comparable.
e) A l'efecte del còmput dels dies treballats previst en les lletres anteriors, es comptabilitzaran tant els dies efectivament treballats com els de descans setmanal, els permisos retribuïts i dies festius, les vacances anuals i, en general, els períodes que es mantingui l'obligació de cotitzar.

f) En les cooperatives de treball associat es computaran a aquests efectes tant als treballadors per compte d'un altre com als socis treballadors. Els socis treballadors seran computats de manera anàloga als treballadors per compte d'un altre, atenent a:

a) La durada del seu vincle social.
b) Al fet de ser socis treballadors a temps complet o al temps parcial, i
c) Que hagin superat la situació de prova o no.

L'empresa comitent rebrà justificació documental per escrit mitjançant acta en el moment de formalitzar la subcontractació, i en la qual es manifesti el compliment dels percentatges anteriors.

C) Formació de recursos humans de les empreses.

De conformitat amb el que preveu l'article 10 de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, les empreses de l'obra han de vetllar perquè tots els treballadors que prestin serveis tinguin la formació necessària i adequada al seu lloc de treball o funció en matèria de prevenció de riscos laborals, de manera que coneguin els riscos i les mesures per prevenir-los.

D'acord s'especifica en el VI Conveni col·lectiu del sector de la construcció, el requisit de formació dels recursos humans a què es refereix l'article 4.2 a) de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre i en el RD 1109/2007, es justificarà en aquesta obra per totes les empreses participants mitjançant wl compliment d'alguna dels requisits exigits per a això per:

Article 140. N*ivell bàsic de prevenció en la construcció.*
Article 141. *Formació recollida en el Reglament dels serveis de prevenció; títol de Tècnic Superior en Prevenció de Riscos Professionals; i formació indicada a la «Guia tècnica» del Reial Decret 1627/1997, pel qual s'estableixen «disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció".*
Article 142. *Formació recollida en els títols de formació professional i en els certificats de professionalitat.*
Article 143. *Formació recollida en el Reglament general de normes bàsiques de seguretat minera.*
Article 144. *Formació recollida en el Conveni Estatal del Sector del Metall.*
Article 145. *Formació recollida en el Conveni Col·lectiu Estatal de la Fusta.*
Article 146. *Formació impartida en títols universitaris.*

<u>Acreditació de la formació en matèria de prevenció de riscos laborals dels recursos humans de les empreses:</u>

Tenint en compte la mida del sector i l'obligació que estableix la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció (article 10.3), les parts consideren la TPC (Targeta Professional de la Construcció) com una forma d'acreditació de la formació en prevenció de riscos laborals pel treballador i que queda a la seva disposició.

La formació en cas necessària per als treballadors, es podrà rebre en qualsevol entitat homologada conforme la Secció quarta. Homologació d'entitats formatives del VI Conveni col·lectiu del sector de la construcció.

D) Llibre de subcontractació

Cada contractista, amb caràcter previ a la subcontractació amb un subcontractista o treballador autònom de part de l'obra que tingui contractada, haurà d'obtenir un Llibre de Subcontractació habilitat que s'ajusti al model establert.
El Llibre de Subcontractació serà habilitat per l'autoritat laboral corresponent.
S'anotarà en el mateix a la persona responsable de la coordinació de seguretat i salut en la fase d'execució de l'obra així com qualsevol canvi de coordinador de seguretat i salut que es produeixi durant l'execució de l'obra, conforme s'estableix en el RD 337/2010.

En aquest Llibre de subcontractació el contractista haurà de reflectir, per ordre cronològic des del

començament dels treballs, i amb anterioritat a l'inici d'aquests, totes i cadascuna de les subcontractacions realitzades en l'obra amb empreses subcontractistes i treballadors autònoms inclosos en l'àmbit d'execució del seu contracte, contenint tots les dades que s'estableixen en el Reial decret 1109/2007 i en l'Article 8.1 de la Llei 32/2006.

El contractista haurà de conservar el Llibre de Subcontractació en l'obra de construcció fins a la completa terminació de l'encàrrec rebut del promotor. Així mateix, haurà de conservar-lo durant els cinc anys posteriors a la finalització de la seva participació en l'obra. En ocasió de cada subcontractació, el contractista haurà de procedir de la següent manera:

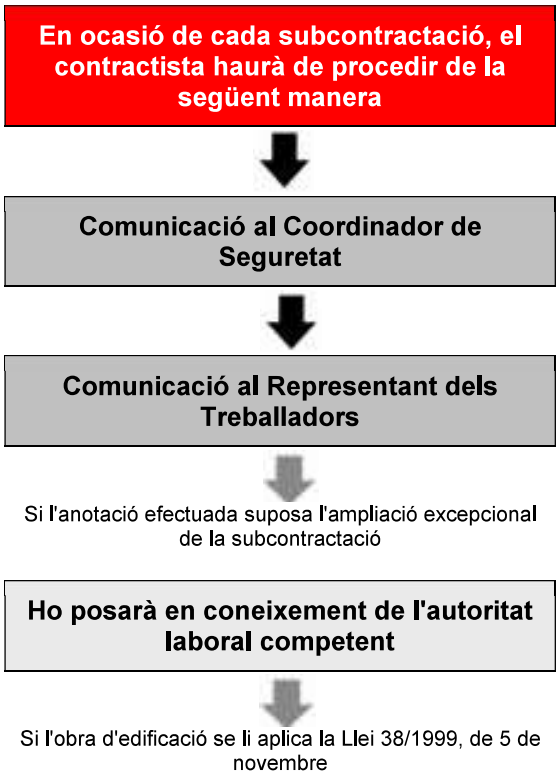
a) En tot cas, haurà de comunicar la subcontractació anotada al coordinador de seguretat i salut, a fi de que aquest, disposi de la informació i la transmeti a les altres empreses contractistes de l'obra, en cas d'existir, a l'efecte de que, entre altres activitats de coordinació, aquestes puguin donar compliment al disposat en article 9.1 de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, quant a la informació als representants dels treballadors de les empreses de les seves respectives cadenes de subcontractació.

b) També en tot cas, haurà de comunicar la subcontractació anotada als representants dels treballadors de les diferents empreses incloses en l'àmbit d'execució del seu contracte que figurin identificats en el Llibre de Subcontractació.

c) Quan l'anotació efectuada suposi l'ampliació excepcional de la subcontractació prevista en l'article 5.3 de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, a més del previst en les dues lletres anteriors, el contractista haurà de posar-lo en coneixement de l'autoritat laboral competent mitjançant la remissió, en el termini dels cinc dies hàbils següents a la seva aprovació per la direcció facultativa, d'un informe d'aquesta en el qual s'indiquin les circumstàncies de la seva necessitat i d'una còpia de l'anotació efectuada en el Llibre de Subcontractació.

d) En les obres d'edificació a les quals es refereix la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'Edificació, una vegada finalitzada l'obra, el contractista lliurarà al director d'obra una còpia del Llibre de Subcontractació degudament emplenat, perquè ho incorpori al Llibre de l'Edifici. El contractista conservarà en el seu poder l'original.

Procediment a realitzar en cada subcontractació



Lliurar una còpia perquè s'incorpori al Llibre de l'Edifici

l) Llibre registre en les obres de construcció.

De conformitat amb el disposat en l'article 8.3 de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, l'obligació de l'empresa principal de disposar d'un llibre registre en el qual es reflecteixi la informació sobre les empreses contractistes i subcontractistes que comparteixin de forma continuada un mateix centre de treball, establert en l'article 42.4 de l'Estatut dels Treballadors, aprovat per Reial decret Legislatiu 1/1995, de 24 de març, és complerta en aquesta obra de construcció inclosa en l'àmbit d'aplicació de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, mitjançant la disposició del Llibre de Subcontractació per cada empresa contractista.

F) Modificacions del Reial decret 1627/1997, de 24 octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció i que són tingudes en compte en aquesta obra.

Anotacions en el llibre d'incidències:

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, 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.

3.5. Segurs

ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL I TOT RISC DE CONSTRUCCIÓ I MUNTATGE.

- Serà preceptiu en l'obra, que els tècnics responsables disposen de cobertura de responsabilitat civil professional; així mateix l'Empresari Principal (Contractista) ha de disposar de cobertura de responsabilitat civil en l'exercici de la seva activitat industrial, cobrint el risc inherent a la seva activitat com a constructor pels danys a terceres persones de què pugui resultar responsabilitat civil extracontractual a càrrec seu, per fets nascuts de culpa o negligència; imputables al mateix o a persones de què ha de respondre; s'entén que aquesta responsabilitat civil ha de quedar ampliada al camp de la responsabilitat civil patronal.
- L'Empresa Principal (Contractista) es veu obligat a la contractació del seu càrrec en la modalitat de tot risc a la construcció durant el termini d'execució de l'obra amb ampliació d'un període de manteniment d'un any, comptat a partir de la data de terminació definitiva de l'obra.

Dades pòlissa d'assegurança Responsabilitat Civil de l'Empresa Constructora

Companyia asseguradora	
Nº de pòlissa	

4. Condicions facultatives

4.1. Coordinador de seguretat i salut

- Aquesta figura de la Seguretat i Salut va ser creada mitjançant a els Articles 3, 4, 5 i 6 de la Directiva 92/57 C.E.E. -Disposicions Mínimes de seguridad i salut que S'HAN d'aplicar a obris de construccions temporals o mòbils-. El Reial Decret 1627/1997 de 24 de octubre transposa al Nostre dret Nacional aquesta normativa incloent en el su Àmbit d'aplicación qualsevol obra pública o privada en què és realitzin Treballs de construcció o enginyeria civil.
- A l'article 3 de l'Reial Decret 1627/1997 és regula la figura dels Coordinadors en Matèria de seguridad i salut, el text és transcriu A continuació:

Article 3. Designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut.

1. En les obres incloses en l'àmbit d'aplicació del Reial Decret 1627/97, quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin diversos projectistes, el promotor (Empresari titular del centre de treball segons RD 171/2004) designarà un coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'obra.
2. Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms, el promotor (Empresari titular del centre de treball segons RD 171/2004), abans de l'inici dels treballs o tan aviat com es constati aquesta circumstància, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.
3. La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.
4. La designació dels coordinadors no eximirà el promotor (Empresari titular del centre de treball segons RD 171/2004) de les seves responsabilitats.

- En l'article 8 del Reial Decret 1627/1997 igualment es reflecteixen els principis generals aplicables al projecte d'obra.

A més, conforme s'estableix en el Reial decret 1109/2007, el Coordinador de Seguretat haurà de:

a) Amb relació a les anotacions en el llibre d'incidències: Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest .
En el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment de les advertències o observacions prèviament anotades en aquest llibre per les persones facultades per a això, ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint hores. En tot cas, especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

4.2. Obligacions en relació amb la seguretat especifiques per a l´obra projectada relatives a contractistes, subcontractistes i treballadors autónoms

L'empresa contractista amb l'ajuda de col·laboradors, complirà i farà complir les obligacions de Seguretat i Salut, i que són d'assenyalar les següents obligacions:

a) Complir i fer complir en l'obra, totes les obligacions exigides per la legislació vigent.

b) Transmetre les consideracions en matèria de seguretat i prevenció a tots els treballadors propis, a les empreses subcontractistes i els treballadors autònoms de l'obra, i fer-la complir amb les condicions expressades en els documents de la Memòria i Plec, en els termes establerts en aquest apartat.

c) Lliurar a tots els treballadors de l'obra independentment de la seva afiliació empresarial, subcontractada o autònoma, els equips de protecció individual especificats en la Memòria, perquè puguin utilitzar-se de forma immediata i eficaç, en els termes establerts en aquest mateix apartat.
d) Muntar al seu degut temps totes les proteccions col·lectives establertes, mantenir-les en bon estat, canviar-les de posició i retirar-les solament quan no sigui necessària, seguint el protocol establert.

e) Muntar a temps les instal·lacions provisionals per als treballadors, mantenir-los en bon estat de confort i neteja, fer les reposicions de material fungible i la retirada definitiva. Aquestes instal·lacions podran ser utilitzades per tots els treballadors de l'obra, independentment de si són treballadors propis, subcontractistes o autònoms.

f) D'acord s'estableix al VI CONVENI GENERAL DE LA CONSTRUCCIÓ, en el seu Article *18. - Ingrés en el treball*: Es prohibeix emprar a treballadors menors de 18 anys per a l'execució de treballs en aquesta obra, sense perjudici del que estableix l'article 25 referent al contracte de formació.
Per tant i atenent a aquest article, els treballadors menors de 18 anys en aquesta obra, no podran ser contractats excepte mitjançant un contracte de formació (art. 25.4).

Per a aquests treballadors, s'haurà d'establir un rigorós control i seguiment en obra, tal com s'estableix en la LPRL, en *l'Article 27: Protecció dels menors*:

- Abans de la incorporació al treball de joves menors de divuit anys, i prèviament a qualsevol modificació important de les seves condicions de treball, haurà d'efectuar una avaluació dels llocs de treball a ocupar pels mateixos, a fi de determinar la naturalesa, el grau i la durada de la seva exposició, en qualsevol activitat susceptible de presentar un risc específic referent a això, a agents, processos o condicions de treball que puguin posar en perill la seguretat o la salut d'aquests treballadors.
- A tal fi, l'avaluació tindrà especialment en compte els riscos específics per a la seguretat, la salut i el desenvolupament dels joves derivats de la seva falta d'experiència, de la seva immaduresa per a avaluar els riscos existents o potencials i del seu desenvolupament encara incomplet.

En tot cas, s'informarà a dites joves i als seus pares o tutors que hagin intervingut en la contractació, conforme al disposat en la lletra b) de l'article 7 del text refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors, aprovat pel reial decret Legislatiu 1/1995, de 24 de març, dels possibles riscos i de totes les mesures adoptades per a la protecció de la seva seguretat i salut

Menors de 18 anys NO PODEN	Menors de 18 anys SI HAN DE
• Realitzar treballs nocturns (20.00 PM a 6:00 AM) • Realitzar més de 8 hores de treball • Realitzar hores extraordinàries Manejar un vehicle de motor • Operar un carretó elevador • Manejar i / o utilitzar maquinària d'obra accionada per motor. • Col·laborar en treballs de demolició o apuntalament • Treballar on existeixi risc d'exposició a radiació (en presència de treballs de soldadura) • Treballar a un altura superior a 4,00mt, tret que es trobi en pis continu, estable i suficientment protegit. • Treballar en bastides. • Transportar a braç càrregues superiors a 20kg. • Transportar amb carretó càrregues superiors a 40kg.	• Complir totes les normes de seguretat establertes • Usar i mantenir els equips de protecció individual que se li facilitin, atenent a les instruccions donades • Informar immediatament a la seva superior sobre qualsevol perill de seguretat o salut que detectés.

g) Observar una vigilància especial amb aquelles dones embarassades que treballin en obra de tal manera que no es vegin exposades a riscos que puguin causar danys o seqüeles.

Dones embarassades NO PODEN	Dones embarassades SI HAN DE
• Realitzar treballs nocturns (20.00 PM a 6:00 AM) • Realitzar més de 8 hores de treball Realitzar hores extraordinàries • Col·laborar en treballs de demolició o apuntalament • Treballar on existeixi risc d'exposició a radiació (en presència de treballs de soldadura) • Treballar en llocs o activitats on existeixi risc de caigudes al mateix nivell o a diferent nivell. • Treballar en llocs o activitats on existeixi el risc de cops o atrapaments • Treballar en bastides. • Transportar a braç carregues	• Complir totes les normes de seguretat establertes • Usar i mantenir els equips de protecció individual que se li facilitin, atenent a les instruccions donades • Rebutjar treballs que puguin suposar un risc per a la seva salut • Informar immediatament a la seva superior sobre qualsevol perill de seguretat o salut que detectés.

h) Complir l'expressat en l'apartat d'actuacions en cas d'accident laboral**.**
i) Informar immediatament a la Direcció d'Obra dels accidents, tal com s'indica en l'apartat comunicacions en cas d'accident laboral.
j) Disposar en l'obra d'un apilament suficient de tots els articles de prevenció nomenats en la Memòria i en les condicions expressades en la mateixa.
k) Establir els itineraris de trànsit de mercaderies i senyalitzar-los degudament.
l) Col·laborar amb Direcció d'Obra per a trobar la solució tècnic preventiva dels possibles imprevists del Projecte o bé sigui motivats pels canvis d'execució o bé deguts a causes climatològiques adverses, i decidits sobre la marxa durant les obres.

A més de les anteriors obligacions, l'empresa contractista haurà de fer-se càrrec de:

1º-REDACTAR EL PLA DE SEGURETAT I SALUT:

Redactar el Pla de Seguretat, basant-se en l'Estudi de Seguretat. Una vegada finalitzat, ho presentarà al Coordinador de Seguretat i Salut per a la seva aprovació**.**

2º INFORMAR A LA DIRECCIÓ GENERAL DE TREBALL DE L'OBERTURA DEL CENTRE I DEL PLA DE SEGURETAT:

Segons estableix el Reial Decret 337/2010 Article tercer *(Modificació del Reial Decret 1627/1997)*, la comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent serà prèvia al començament dels treballs i es presentarà únicament pels empresaris que tinguin la consideració de contractistes. La comunicació d'obertura inclourà el pla de seguretat i salut.

3º-AVÍS PREVI A L'AUTORITAT LABORAL:

Conforme s'estableix en la disposició addicional segona del Reial Decret 337/2010 *(Modificació del Reial Decret 1627/1997)*, l'avís previ a l'autoritat laboral en les obres de construcció s'ha d'entendre realitzat a la comunicació d'obertura.

4º- COMUNICACIÓ A LES EMPRESES CONCORRENTS (SUBCONTRACTISTES) I TREBALLADORS AUTÒNOMS DEL PLA DE SEGURETAT:

Lliurar a les Empreses Subcontractistes l'annex del Pla de Seguretat i Salut que afecti a la seva activitat, així com les Normes de Seguretat i Salut específiques per als treballadors que desenvolupen aquesta activitat.
Se sol·licitarà a totes les empreses subcontractistes l'acceptació de les prescripcions establertes en el Pla de Seguretat per a les diferents unitats d'obra que els afecti.

5º-COMUNICACIÓ A LES EMPRESES CONCORRENTS (SUBCONTRACTISTES) I TREBALLADORS AUTÒNOMS DE LA CONCURRÈNCIA DE DIVERSES EMPRESES EN UN MATEIX CENTRE DE TREBALL I DE LES SEVES ACTUACIONS:

Es comunicarà a les Empreses concurrents i Treballadors Autònoms de les situacions de concurrència d'activitats empresarials en el centre de treball i la seva participació en tals situacions en la mesura que repercuteixi en la seguretat i salut dels treballadors per ells representats.
En aquesta comunicació se sol·licitarà a totes les empreses concurrents (subcontractistes) informació per escrit quan alguna de les empreses generi riscos qualificats com greus o molt greus.

6º-NOMENAMENT DEL TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT:

Nomenarà el representant de l'Empresa Contractista, en matèria de Seguretat i Salut, del Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'obra amb caràcter exclusiu per a aquesta obra.

7º- NOMENAMENT PER PART DE LES EMPRESES CONCORRENTS (SUBCONTRACTISTES) DELS SEUS REPRESENTANTS DE SEGURETAT I SALUT:

Haurà d'exigir que cada Empresa Subcontractista nom al seu Representant de Seguretat i Salut en execució d'obra amb caràcter exclusiu per a la mateixa.

8º-NOMENAMENT DELS RECURSOS PREVENTIUS DE L'OBRA:

Designarà als treballadors que actuaran com Recursos Preventius en l'obra.

9º-NOMENAMENT DE LA COMISSIÓ DE SEGURETAT I SALUT EN OBRA:

- Formalitzarà el Nomenament de la Comissió de Seguretat i Salut en Obra que estarà integrada per: Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'obra designat per l'Empresa Contractista
- Recursos Preventius.
- Representants de Seguretat i Salut designats per les Empreses Subcontractistes o treballadors Autònoms.
- Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra nomenat pel promotor.

Aquests membres s'aniran incorporant o cessant segons s'inicií o finalitzi l'activitat de l'empresa a la qual representen.

10º-CONTROL DE PERSONAL D'OBRA:

El control del Personal en l'obra es realitzarà conforme s'especifica en aquest Plec de Condicions Particulars : *Procediment per al control d'accés de personal a l'obra.*

OBLIGACIONS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT QUE HAN DE DESENVOLUPAR CADASCUNA DE LES DIFERENTS PERSONES QUE INTERVENEN EN EL PROCÉS CONSTRUCTIU:

(Les empreses de prevenció, la direcció facultativa, l'administració, la inspecció, els propis subcontractistes, els treballadors autònoms, etc. disposaran d'aquesta informació.)

A) OBLIGACIONS DEL COORDINADOR DE SEGURETAT.

El Coordinador de Seguretat i Salut, conforme especifica el RD 1627/97 serà l'encarregat de coordinar les diferents funcions especificades en l'Article 9, així com aprovar el Pla de Seguretat.
El Coordinador en matèria de seguretat i salut durant la fase d'execució d'obres serà designat per

l'Empresari titular del centre de treball (Promotor), conforme s'especifica en l'Article 3 apartat 2 d'aquest RD 1627/97 .
En aquest Article 9, queden reflectides les "Obligacions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra":

a) Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat:

> **1º.** AL prendre les decisions tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases de treball que vagin a desenvolupar-se simultània o successivament.
> **2º.** A l'estimar la durada requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.

b) Coordinar les activitats de l'obra per a garantir que l'Empresari Principal (contractista) i si escau, les empreses concurrents (subcontractistes) i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats que es refereix l'article 10 d'aquest Reial decret.

c) Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat per l'Empresari Principal (contractista) i, si escau, les modificacions introduïdes en el mateix. Conforme al disposat en l'últim paràgraf de l'apartat 2 de l'article 7, la direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació d'un coordinador.

d) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i ara desenvolupada pel RD 171/2004 .

e) Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

f) Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.
La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació de coordinador.

A tenor de l'establert en el RD 171/2004 pel qual es desenvolupa l'Article 24 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals, i segons estableix l'Article 3 del RD 171/2004, el Coordinador d'activitats empresarials (en l'obra Coordinador de Seguretat i Salut segons la disposició addicional primera apartat -c- del RD 171/2004) garantirà el compliment de:

a) L'aplicació coherent i responsable dels principis de l'acció preventiva establerts en l'article 15 de la Llei 31/1995, per les empreses concurrents en el centre de treball.

b) L'aplicació correcta dels mètodes de treball per les empreses concurrents en el centre de treball.

c) El control de les interaccions de les diferents activitats desenvolupades en el centre de treball, en particular quan puguin generar-se riscos qualificats com greus o molt greus o quan es desenvolupin en el centre de treball activitats incompatibles entre si per la seva incidència en la seguretat i salut dels treballadors.

d) L'adequació entre els riscos existents en el centre de treball que puguin afectar als treballadors de les empreses concurrents i les mesures aplicades per a la seva prevenció.
Conforme s'indica en l'Article 8 del RD 171/2004, haurà de donar instruccions a les empreses concurrents de l'obra.

A més en aquesta obra haurà d'autoritzar l'ús de Mitjans Auxiliars i Equips de treball amb anterioritat a la seva utilització.

En relació amb les atribucions específiques recollides en el RD 1109/2007, haurà de:

> **a)** Ser coneixedor de la "*Clau individualitzada d'identificació registral*" de totes les empreses participants en l'obra.
> **b)** Exigir a cada contractista l'obligació de comunicar la subcontractació anotada al

Coordinador de seguretat i salut.
c) Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, 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, remetrà una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores. En tot cas, especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'un advertiment o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació

B) OBLIGACIONS DEL TÈCNIC DE SEGURETAT.

El representant de l'Empresa Contractista, en matèria de Seguretat i Salut, serà el Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'obra. Les funcions específica del Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'obra, les quals comprendran com a mínim:

- Mitjançar entre l'Empresa Contractista i el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra o Direcció facultativa de la mateixa.
- Complir les especificacions del Pla de Seguretat i Salut, i fer-les complir.
- Programar i Coordinar les mesures de prevenció a instal·lar en obra segons la marxa de la mateixa. Tot això amb el Coordinador de Seguretat i Salut
- Emplenar i fer emplenar la documentació, controls i actes del sistema organitzatiu implantat en obra.
- Formar part com membre i president de la Comissió de Seguretat i Salut en obra i participar en les reunions mensuals de la mateixa.
- Realitzar el control i seguiment de les mesures de prevenció de riscos laborals afectes a l'obra.
- Per a poder exercir de Tècnic de Seguretat i Salut s'haurà de contar amb la titulació de Director d'execució d'obres (Arquitecte Tècnic), així com contar amb la suficient formació i pràctica en matèria de Seguretat i Salut, realitzant les funcions a peu d'obra.

El Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'obra remetrà una còpia de l'Autorització de l'ús de Proteccions col·lectives i de l'Autorització de l'ús de Mitjans, del reconeixement mèdic a:

- el Coordinador de Seguretat i Salut o Direcció facultativa,
- l'Empresa Subcontractista,
- els Serveis de Prevenció de l'Empresa Contractista, i
- a la Comissió de Seguretat i Salut en obra.

C) OBLIGACIONS DELS REPRESENTANTS DE SEGURETAT.

Cada empresa Subcontractista nomenarà al seu Representant de Seguretat i Salut en execució d'obra amb caràcter exclusiu per a la mateixa, les funcions específiques del Representant de Seguretat i Salut en execució d'obra, les quals comprendran com a mínim:

- Mitjançar entre el Tècnic de Seguretat i Salut de l'Empresa Contractista i la seva pròpia en matèria de Seguretat i Salut
- Complir i fer complir les especificacions del Pla de Seguretat que afectessin als treballadors de la seva empresa en la seva especialitat.
- Atendre els requeriments i instruccions donats pel coordinador de Seguretat i Salut o Direcció facultativa.
- Emplenar la documentació, controls i actes requerides pel tècnic de Seguretat i Salut de l'Empresa Contractista.
- Formar part com membre de la Comissió de Seguretat i Salut en obra i participar en les reunions mensuals de la mateixa.
- Realitzar el control i seguiment de les mesures de prevenció de riscos laborals afectes a la seva especialitat
- Fomentar entre els seus companys la mentalització i compliment de les mesures de protecció personals i col·lectives.
- Per a poder assumir o exercir el càrrec de Representant de Seguretat i Salut en execució d'obres, haurà de ser l'encarregat o cap de colla, disposar de suficient formació i pràctica en

matèria de Seguretat i Salut, i realitzar les seves funcions amb presència a peu d'obra.

D) OBLIGACIONS DE LA COMISSIÓ DE SEGURETAT.

La Comissió de Seguretat i Salut d'obra comprendran com a mínim les següents funcions:

- Control i Seguiment de les especificacions del Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- Participació en la programació de les mesures de Prevenció a implantar segons la marxa dels treballs.
- Expressar la seva opinió sobre possibles millores en els sistemes de treball i prevenció de riscos previstos en el Pla.
- Rebre i lliurar la documentació establerta en el sistema organitzatiu de Seguretat i Salut de l'obra.
- Rebre dels Serveis de Prevenció de l'Empresa Contractista la informació periòdica que procedeixi pel que fa a la seva actuació en l'obra
- Analitzar els accidents ocorreguts en obra, així com les situacions de risc reiterat o perill greu.
- Complir i fer complir les mesures de seguretat adoptades.
- Fomentar la participació i col·laboració del personal d'obra per a l'observança de les mesures de prevenció.
- Comunicar qualsevol risc advertit i no anul·lat en obra.
- Es reuniran mensualment, elaborant un Acta de Reunió mensual.

E) OBLIGACIONS QUE HAURÀ DE REALITZAR L'EMPRESA PRINCIPAL (CONTRACTISTA) I LES EMPRESES CONCORRENTS (SUBCONTRATAS) D'AQUESTA OBRA EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

1. L'Empresari Principal (contractista principal) elaborarà un Pla de Seguretat i Salut, en el qual inclourà les unitats d'obra realitzades. Per a això es tindrà present d'una banda l'Estudi de Seguretat proporcionat per l'Empresari titular del centre de treball (Promotor), i d'altra banda la pròpia avaluació inicial de Riscos de l'Empresa Principal.

L'empresari Principal abans de l'inici de l'activitat en el seu centre de treball, està obligat a exigir formalment (Article 10 RD 171/2004) a les empreses Concurrents i treballadors autònoms, acreditació per escrit que disposin de l'avaluació dels riscos i de planificació de l'activitat preventiva i si aquestes empreses han complert les seves obligacions de formació i informació als treballadors.

A aquests efectes, les subcontractes i treballadors autònoms desenvoluparan l'apartat corresponent al Pla de Seguretat de les seves respectives unitats d'obra, partint igualment d'una banda de l'Estudi de Seguretat proporcionat per l'Empresari titular del centre de treball (Promotor), i d'altra banda de la pròpia avaluació inicial de Riscos de cada empresa o activitat.

El Pla de Seguretat i Salut, de l'empresari principal es modificarà si escau adaptant-lo, en virtut de les propostes i documentació presentades per cada Empresa Concorrent i treballador autònom. D'aquesta manera el Pla de Seguretat i Salut recollirà i haurà tingut en compte:

a) La informació rebuda de l'empresari Titular per mitjà de l'Estudi de Seguretat o Estudi Bàsic.
b) L'avaluació inicial de riscos de l'empresari Principal.
c) L'avaluació inicial de riscos dels empresaris concurrents i treballadors autònoms.
d) Els procediments de treball adaptats a les característiques particularitzades de l'obra de cada empresa concorrent i treballador autònom extrets de les seves respectives avaluacions inicials de riscos.

Per això, el Pla de Seguretat i Salut d'aquesta obra constituirà una veritable avaluació de riscos adaptada a la realitat de l'obra i servirà com instrument bàsic per a l'ordenació de l'activitat preventiva de l'obra

2. Conforme estableix l'Article 11 del RD 1627/97, els contractistes i subcontractistes (és a dir Empresa Principal i Empreses Concurrents segons la Llei 171/2004) haurien de:

a) Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de

Riscos Laborals, en particular al desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del present Reial decret.
b) Complir i fer complir al seu personal l'establert en el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article 7 .
c) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si escau, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, així com complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del present Reial decret, durant l'execució de l'obra.

d) Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que hagin d'adoptar-se pel que fa a la seva seguretat i salut en l'obra.
e) Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, si escau, de la direcció facultativa.

3. A tenor del disposat en l'Article 4 de la Llei 171/2004, quan en un mateix centre de treball desenvolupin activitats treballadors de dues o més empreses, aquestes haurien de cooperar en l'aplicació de la normativa de prevenció de riscos laborals:

a) Haurien d'informar-se recíprocament sobre els riscos específics de les activitats que desenvolupin en el centre de treball que puguin afectar als treballadors de les altres empreses concurrents en el centre, en particular sobre aquells que puguin veure's agreujats o modificats per circumstàncies derivades de la concurrència d'activitats.
La informació haurà de ser suficient i haurà de proporcionar-se abans de l'inici de les activitats, quan es produeixi un canvi en les activitats concurrents que sigui rellevant a efectes preventius i quan s'hagi produït una situació d'emergència. La informació es realitzarà per escrit quan alguna de les empreses generi riscos qualificats com greus o molt greus.
b) Quan, com a conseqüència dels riscos de les activitats concurrents, es produeixi un accident de treball, l'empresari haurà d'informar d'aquell als altres empresaris presents en el centre de treball.
c) Quan en un mateix centre de treball desenvolupin activitats treballadors de dues o més empreses, els empresaris haurien de comunicar-se immediatament tota situació d'emergència susceptible d'afectar a la salut o la seguretat dels treballadors de les empreses presents en el centre i treball.
d) Haurien d'informar-se recíprocament sobre els riscos específics de les activitats que desenvolupin en el centre de treball que puguin afectar als treballadors de les altres empreses concurrents en el centre, havent de ser tinguda en compte pels diferents empresaris concurrents en l'avaluació dels riscos i en la planificació de la seva activitat preventiva, considerant els riscos que, sent propis de cada empresa, sorgeixin o s'agreugin precisament per les circumstàncies de concurrència que les activitats es desenvolupen.
e) Cada empresari haurà d'informar als seus treballadors respectius dels riscos derivats de la concurrència d'activitats empresarials en el mateix centre de treball.

4. Conforme estableix l'Article 9 del RD 171/2004, els empresaris Concurrents inclosos l'Empresari Principal haurien de:

- Tenir en compte la informació rebuda de l'empresari Titular del centre de treball (Promotor), és a dir tenir present l'Estudi de Seguretat i Salut proporcionat pel promotor per a determinar l'avaluació dels riscos en l'elaboració dels seus respectius Plans de Seguretat i Salut o part que li correspongui del Pla de Seguretat, així com per a la Planificació de la seva activitat preventiva en les quals evidentment també haurà tingut en compte l'Avaluació inicial de Riscos de la seva pròpia empresa.
- Tenir en compte les instruccions impartides pel coordinador de Seguretat i Salut.
- Comunicar als seus treballadors respectius la informació i instruccions rebudes del Coordinador de Seguretat i Salut.

5. L'Empresari Principal (contractista principal) haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses contractista i subcontractistes.

6. Els contractistes i els subcontractistes (és a dir Empresa Principal i Empreses Concurrents segons la Llei 171/2004) seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut quant a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si escau, als treballadors autònoms per ells contractats.

A més, els contractistes i els subcontractistes (és a dir Empresa Principal i Empreses Concurrents segons la Llei 171/2004) respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

7. Les responsabilitats dels coordinadors, de la direcció facultativa i de l'Empresari titular del centre de treball (promotor) no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes (és a dir a l'Empresa Principal i a les Empreses Concurrents segons la Llei 171/2004).

8. Conforme s'estableix en la *LLEI 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció*, totes les empreses d'aquesta obra deuran en els seus contractes tenir present el *CAPÍTOL II Normes generals sobre subcontractació en el sector de la construcció* i especialment les establertes en *l'Article 4. Requisits exigibles als contractistes i subcontractistes*, per a tots els contractes que se celebrin, en règim de subcontractació, en l'execució dels següents treballs realitzats en aquesta obra de construcció:

Excavació; moviment de terres; construcció; muntatge i desmuntatge d'elements prefabricats; acondicionaments o instal·lacions; transformació; rehabilitació; reparació; desmantellament; enderrocament; manteniment; conservació i treballs de pintura i neteja; sanejament.

9. Conforme s'estableix en el RD 1109/2007, haurien de:

- Amb caràcter previ a l'inici de la seva intervenció en el procés de subcontractació com contractistes o subcontractistes estaran inscrites en el "Registre d'empreses contractistes".
- Proporcionar a la seva Comitent, al Coordinador de Seguretat i/o si escau a la Direcció facultativa la seva "***Clau individualitzada d'identificació registral***".
- Contar, en els termes que s'estableixen en aquest RD 1109/2007, amb un nombre de treballadors contractats amb caràcter indefinit no inferior al 30 per cent de la seva plantilla. No obstant això, tal com s'estableix en l'Art. 4 de la *llei 32/2006*, s'admeten els següents percentatges mínims de treballadors contractats amb caràcter indefinit:

a partir del 19 Abril 2010 i en endavant, no serà inferior al 30%

- De conformitat amb el previst en l'article 10 de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, i tal com s'ha descrit anteriorment, les empreses de l'obra haurien de vetllar per que tots els treballadors que prestin serveis tinguin la formació necessària i adequada al seu lloc de treball o funció en matèria de prevenció de riscos laborals, de manera que coneguin els riscos i les mesures per a prevenir-los.
- Cada contractista, amb caràcter previ a la subcontractació amb un subcontractista o treballador autònom de part de l'obra que tingui contractada, haurà d'obtenir un *Llibre de Subcontractació* habilitat que s'ajusti al model establert

F) OBLIGACIONS DELS TREBALLADORS AUTÒNOMS.

Conforme estableix l'Article 12 del RD 1627/97, els treballadors autònoms haurien de tenir present:

1. Els treballadors autònoms estaran obligats a:

a) Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular al desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del present Reial decret.
b) Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut establertes en l'annex IV del present Reial decret, durant l'execució de l'obra.

c) Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix per als treballadors l'article 29, apartats 1 i 2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
d) Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant en particular en

qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagués establert.
e) Utilitzar equips de treball que s'ajustin al disposat en el Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball, i les modificacions introduïdes pel RD 2177/2004 de 12 de novembre en matèria de treballs temporals en altura.
f) Triar i utilitzar equips de protecció individual en els termes previstos en el Reial decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
g) Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, si escau, de la direcció facultativa.

2. Els treballadors autònoms haurien de complir l'establert en el pla de seguretat i salut.

3. Conforme estableix l'Article 9 del RD 171/2004, els Treballadors autònoms haurien de:

- Tenir en compte la informació rebuda de l'empresari Titular del centre de treball (Promotor), és a dir tenir present l'Estudi de Seguretat i Salut proporcionat pel promotor per a determinar l'avaluació dels riscos en l'elaboració de la seva Planificació de la seva activitat preventiva en l'obra en les quals evidentment també haurà tingut en compte la seva Avaluació inicial de Riscos que com treballador autònom haurà de tenir.
- Tenir en compte les instruccions impartides pel coordinador de Seguretat i Salut.
- Comunicar als seus treballadors respectius (si els tingués) la informació i instruccions rebudes del Coordinador de Seguretat i Salut.

G) OBLIGACIONS DELS RECURSOS PREVENTIUS.

Conforme s'estableix en el Capítol IV, article 32 bis (afegit a la Llei 31/1995 per les modificacions introduïdes per la Llei de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals) i les seves posteriors modificacions mitjançant el RD 604/2006, aquests haurien de vigilar el compliment de les activitats preventives, havent de romandre en el centre de treball durant el temps que es mantingui la situació que determini la seva presència.

D'aquesta manera la presència dels recursos preventius en aquesta obra servirà per a garantir l'estricte compliment dels mètodes de treball i, per tant, el control del risc.

De les activitats de vigilància i control realitzades en l'obra, el recurs preventiu estarà obligat conforme s'estableix en el RD 604/2006 a prendre les decisions següents :

- Quan, com resultat de la vigilància, observi un deficient compliment de les activitats preventives, donarà les instruccions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives i posarà tals circumstàncies en coneixement del contractista perquè aquest adopti les mesures necessàries per a corregir les deficiències observades, si aquestes no haguessin estat encara resoltes.
- Quan, com resultat de la vigilància, observi absència, insuficiència o falta d'adequació de les mesures preventives, haurà de posar tals circumstàncies en coneixement del contractista, que procedirà de manera immediata a l'adopció de les mesures necessàries per a corregir les deficiències i si escau a la proposta de modificació del pla de seguretat i salut en els termes previstos en l'article 7.4 del RD 1627/1997.

4.3. Estudi de Seguretat i Salut i Estudi Bàsic de Seguretat

Els Articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/1997 regulen el contingut mínim dels documents que formen part de tals estudis, així com per qui deuen ser elaborats, els quals reproduïm a continuació :

Article 5. Estudi de seguretat i salut.

L'estudi de seguretat i salut a què es refereix l'apartat 1 de l'article 4 serà elaborat pel tècnic

competent designat pel promotor (Empresari titular del centre de treball segons RD 171/2004). Quan hagi d'existir un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra, li correspondrà a aquest elaborar o fer que s'elabore, davall la seva responsabilitat, tal estudi.

1. L'estudi contindrà, com a mínim, els documents següents:

a) Memòria descriptiva dels procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars que hagin d'utilitzar-se o la utilització dels quals pugui preveure's; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant aquest efecte les mesures tècniques necessàries per a això; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme al que assenyala anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir tals riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposen mesures alternatives.
Així mateix, s'inclourà la descripció dels serveis sanitaris i comuns que haurà d'estar dotat el centre de treball de l'obra, en funció del nombre de treballadors que vagin a utilitzar-los.
En l'elaboració de la memòria hauran de tenir en compte les condicions de l'entorn en què es realitzi l'obra, així com la tipologia i característiques dels materials i elements que hagin d'utilitzar-se, determinació del procés constructiu i ordre d'execució dels treballs.
b) Plec de condicions particulars en què es tindran en compte les normes legals i reglamentàries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra de què es tracte, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques la utilització i la conservació de les màquines, útils ferramentes, sistemes i equips preventius.
c) Plànols en què es desenvoluparan els gràfics i esquemes necessaris per a la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides en la memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.
d) Mesuraments de totes aquelles unitats o elements de seguretat i salut en el treball que hagin estat definits o projectats.
e) Pressupost que quantifiqui el conjunt de despeses previstos per a l'aplicació i execució de l'estudi de seguretat i salut.

2. Tal estudi haurà de formar part del projecte d'execució d'obra o, si és el cas, del projecte d'obra, ser coherent amb el contingut del mateix i arreplegar les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra.

3. El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de seguretat i salut haurà de quantificar el conjunt de despeses previstos, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadro de preus sobre el qual es calcula. Només podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.
Els mesuraments, qualitats i valoració arreplegues en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista (empresari principal) segons el RD 171/2004 en el pla de seguretat i salut a què es refereix l'article 7, amb justificació prèvia tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total, ni dels nivells de protecció continguts en l'estudi. A estos efectes el pressupost de l'estudi de seguretat i salut haurà d'anar incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.
No s'inclouran en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats d'organismes especialitzats.

4. L'estudi de seguretat i salut a què es refereixen els apartats anteriors haurà de tindre en compte si és el cas, qualsevol tipus d'activitat que es dugi a terme en l'obra, havent d'estar localitzades i identificades les zones en què es presten treballs inclosos en un o alguns dels apartats de l'annex II, així com les seves corresponents mesures específiques.
5. En tot cas, en l'estudi de seguretat i salut es contemplaran també les previsions i les informacions útils per a efectuar en el seu dia en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

Article 6. Estudi bàsic de seguretat i salut.

1. L'estudi bàsic de Seguretat i Salut a què es refereix l'apartat 2 de l'article 4 serà elaborat pel tècnic competent designat pel promotor (Empresari titular del centre de treball segons RD 171/2004). Quan

hagi d'existir un coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte d'obra, li correspondrà aquest elaborar o fer que s'elabore, davall la seva responsabilitat, tal estudi.

2. L'estudi bàsic haurà de precisar les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra. A aquest efecte, haurà de contemplar la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això; relació dels riscos laborals que no puguin eliminar-se conforme al que assenyala anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir tals riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposen mesures alternatives. Si és el cas, tindrà en compte qualsevol altre tipus d'activitat que es dugi a terme en la mateixa, i contindrà mesures específiques relatives als treballs inclosos en un o alguns dels apartats de l'annex II.

3. En l'estudi bàsic es contemplaran també les previsions i les informacions útils per a efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

Tots els documents exigibles i el seu contingut han estat desenvolupats per a l'obra objecte d'aquest Estudi de Seguretat i formen part del mateix.

4.4. Aprovació de certificacions

- El Coordinador en matèria de seguretat i salut o la Direcció Facultativa si és el cas, seran els encarregats de revisar i aprovar les certificacions corresponents al Pla de Seguretat i Salut (basat en l'Estudi) i seran presentades a la Propietat per al seu abonament.
- Una vegada al mes la Constructora estendrà la valoració de les partides que, en matèria de Seguretat i Salut s'haguessin realitzat en l'obra. La valoració es farà conforme al Pla de Seguretat i Salut (basat en l'Estudi de Seguretat i Salut) i d'acord amb els preus contractats per la Propietat. Aquesta valoració serà visada i aprovada per la Direcció Facultativa i sense aquest requisit no podrà ser abonada per la propietat.
- L'abonament de les certificacions exposades en el paràgraf anterior es farà conforme s'estipula en el contracte d'obra.
- Es tindrà en compte a l'hora de redactar el pressupost de l'apartat de seguretat, només les partides que intervenen com a mesures de seguretat i salut, fent omissió de mitjans auxiliars, sense els quals l'obra no es podria realitzar.
- En cas de plantejar-se una revisió de preus, l'empresari principal (Contractista) comunicarà aquesta proposició a la Propietat per escrit, havent obtingut l'aprovació prèvia del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

4.5. Preus contradictoris

- En la suposada d'aparició de riscos no avaluats prèviament en el document de la Memòria de Seguretat i Salut que precisaren mesures de prevenció amb preus contradictoris, per a la seva posada en l'obra, deuran prèviament ser autoritzats per part del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o per la Direcció Facultativa si és el cas.

4.6. Llibre incidències

L'Article 13 del Reial Decret 1627/97 i la disposició final tercera del RD 1109/2007 *Modificacions del Reial Decret 1627/1997, regulen les funcions d'aquest document.*

El llibre serà habilitat i facilitat a este efecte pel Col·legi Professional al que pertanyi el tècnic que aprova el Pla de Seguretat i Salut.

Conforme al RD 1109/2007 *(Disposició final tercera)*, el coordinador de seguretat ha de:

- *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, han de notificar-la al contractista afectat i als representants dels treballadors de aquest. En el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment de les advertències o observacions prèviament anotades en aquest llibre per les persones facultades per a això, així com en el supòsit a què es refereix l'article següent, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de treball i Seguretat Social en el termini de vint hores. En tot cas, s'ha d'especificar si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

Les anotacions podran ser efectuades per la Direcció Facultativa de l'obra, el Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, l'Empresari principal (contractistes) i empreses concurrents (subcontractistes), els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses intervinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les administracions públiques competents.

Les anotacions estaran, únicament relacionades amb el control i seguiment i especialment amb la inobservança de les mesures, instruccions i recomanacions preventives recollides en els Plans de Seguretat i Salut respectius.

4.7. Llibre d`ordres

Les ordres de Seguretat i Salut, es rebran de la Direcció d'Obra, a través de la utilització del Llibre d'Ordres i Assistències de l'obra. Les anotacions aquí exposades, tenen categoria d'ordres o comentaris necessaris per a l'execució de l'obra.

4.8. Paralització de treballs

Sense perjuí del que preveuen els apartats 2 i 3 de l'article 21 i en l'article 44 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, quan el Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol altra persona integrada en la Direcció Facultativa observarà incompliment de les mesures de Seguretat i Salut, advertirà a l'Empresa Principal (Contractista) d'això, deixant constància de tal incompliment en el llibre d'incidències, quan hi hagi d'acord amb el que disposa l'article 13, apartat 1r del Reial Decret 1627/1997, i quedant facultat per a, en circumstàncies de risc greu i imminent per a la Seguretat i Salut dels treballadors, disposar la paralització dels talls o, si és el cas, de la totalitat de l'obra. En el supòsit previst anteriorment, la persona que hagués ordenat la paralització haurà de donar compte als efectes oportuns a la Inspecció de Treball i Seguretat Social corresponent, a les empreses Concurrents (contractistes i subcontractistes) afectades per la paralització, així com als representants dels treballadors.

4.9. Condicions particulars que, si escau, complementen aspectes concrets dels procediments de treball que han estat inclosos en la memòria

Tots els treballadors de l'obra hauran de seguir en tot moment les especificacions que estableix per a cada unitat d'obra, i que han estat detallades en la Memòria de Seguretat.
A més s'hauran de seguir aquestes condicions particulars que, complementen aspectes concrets dels procediments de treball.

A) Amb caràcter general:

- Seguir totes les instruccions que es donin per realitzar el treball de forma segura. Els treballs estan subjectes als riscos que s'han detectat, analitzat i avaluat en la *Memòria de Seguretat* ia més s'inclou el procediment tècnic preventiu eficaç per neutralitzar-los. Està legalment obligat a

respectar-lo ia prestar la seva ajuda avisant l'encarregat sobre els errors, mancances o perills que detecti, amb la finalitat que siguin reparats.
- Si no comprèn el sistema preventiu implantat, ha d'exigir que l'hi expliquin, té obligació de fer-ho i dret a ser informat.
- El personal ha d'acreditar davant el Cap d'Obra la seva qualificació per realitzar les tasques encomanades, per tal d'eliminar els accidents per imperícia.
- Tots els treballadors amb risc de caigudes des d'alçària, hauran de presentar al Cap d'Obra el justificant d'haver efectuat amb anterioritat a la seva contractació, el reconeixement mèdic en què es farà constar si és apte o no per al treball en alçada.
- Per al maneig de bastides penjades, bastides de cavallets o escales de mà és aplicable el que s'especifica per a aquests mitjans auxiliars. Si s'usen, haurà de conèixer aquestes normes si és que no s'han entregat. Complir amb elles, per evitar que tingui un accident o provoqui un accident als seus companys.
- Treballar amb temps molt calorós o amb temperatures fredes, pot produir estrès tèrmic. La utilització de roba de treball apropiada amb caràcter obligatori li permetrà controlar el risc.
- Per evitar l'estrès tèrmic, la solució està en eliminar l'alcohol i beure molta aigua. La utilització de roba apropiada de cotó disminueix la sensació de calor i evita la deshidratació, el malestar general i dolors de cap.
- En el cas de treballar amb temps molt calorós, evitar la ingestió de begudes fredes amb alcohol (especialment la cervesa) doncs no rebaixa la calor corporal i no obstant això disminueix les seves condicions físiques. Igualment amb temps fred evitar la ingestió de begudes amb alcohol (copes de licor, etc.), Igualment disminueixen les seves condicions físiques.

B) En el maneig i manipulació de materials:

- Queda prohibida en l'obra la permanència a la zona de batut de càrregues, durant les operacions d'elevació de materials i càrregues. D'aquesta manera s'evita el risc de cops i atrapaments per objectes despresos.
- El risc de talls per maneig de peces i eines, només el pot evitar acostumant a utilitzar guants apropiats. Sol·liciti'ls i utilitzeu-lo, evitarà els accidents a les mans.
- Els sobreesforços poden provocar lumbàlgies i distensions musculars; succeeixen per haver de realitzar treballs en postures forçades o per manipulació d'objectes pesants. La utilització de faixes contra els lumbagos i canelleres ajustades evitarà en parts aquests problemes.
- Amb caràcter generar s'hauran aixecar les càrregues verticalment, flexionant les cames i recolzant-se en elles al hissar-se.
- El risc d'atrapament entre objectes, ha d'evitar usant guants i si cal un ajudant en els treballs que ho requereixin.
- El tall de materials indegudament i en especial el material ceràmic a cop de paletí, paleta o plana, pot produir una projecció de fragments i partícules. Per evitar aquest risc s'ha d'acostumar a utilitzar ulleres.

C) En el lloc de treball:

- A les zones de treball s'ha d'accedir per llocs de trànsit fàcil i segur, sense veure obligat a realitzar salts i moviments o postures extraordinàries. Sol·liciti escales o passarel·les segures, que a més segur estan previstes.
- Mantingui en tot moment net i ordenat, l'entorn del seu treball.
- Respecteu les proteccions col·lectives instal·lades. Si les desmunta o altera pot ser considerat una imprudència temerària si d'això es deriva un accident.
- En especial els buits a terra hauran de romandre constantment protegits, amb les proteccions col·lectives establertes amb aquesta finalitat.
- Aviseu dels defectes detectats sobre les proteccions col·lectives en general si no pot resoldre'ls.
- Les baranes de tancament perimetral, no es desmuntaran per rebre càrregues. Utilitzeu els llocs establerts amb aquesta finalitat proveïts de plataformes de descàrrega. Són les que ha d'utilitzar per rebre els materials. Recordeu que les baranes les instal·lem per evitar que pateixi caigudes.
- No utilitzar a manera de cavallets, els bidons, palets, caixes o piles de material, per evitar accidents per treballar sobre superfícies inestables.
- Per la seva seguretat directa ha de comprovar, abans de la utilització de qualsevol màquina eina o equip d'obra, que es troba en òptimes condicions i amb tots els mecanismes i protectors de

seguretat instal·lats en bon estat. Igualment que els conductors elèctrics no estan deteriorats i les connexions es realitzen mitjançant dispositius mascle-femella. En cas contrari és un equip o una màquina perillosa; no en feu i comuniqui la situació a l'encarregat.

D) En la provisió de materials:

- Dipositi els materials en el lloc on se li indiqui o s'hagi establert en els plànols.
- Apilar sempre els materials sobre superfícies estables o, si s'escau sobre taulons de repartiment en punts resistents. Amb aquesta acció s'eliminen els riscos per sobrecàrrega.
- Per transportar manualment materials pesats, demani un cinturó contra els sobreesforços.
- No sobrecarregar les superfícies de suport, per evitar ensorraments.
- No apilar materials de forma inestable, desequilibrada o sobre superfícies desequilibrades, per evitar que la inestabilitat provoqui la seva caiguda.

E) Seguretat en el moviment de càrregues suspeses.

- En l'obra, les càrregues es dipositen en alçada sobre plataformes de descàrrega de materials, ubicades conforme s'especifica en els plànols.
- No balancejar les càrregues per arribar a llocs inaccessibles, ja que suposa un risc in assumible.
- L'hissat de càrregues es guiarà sempre mitjançant dues cordes de control per evitar el penduleo i xocs contra objectes o parts de la construcció.
- Per evitar els riscos de caiguda d'objectes o materials per vessament fortuït de la càrrega sobre els treballadors, els materials (en especial els ceràmics) s'hissarà a les plantes sense trencar els fleixos o l'embolcall de plàstic amb que ho subministri el fabricant.
- El material solt com maons, graves i similars, s'hissarà apilat a l'interior de plataformes i contenidors apropiats, vigilant les caigudes durant el transport.

F) Seguretat en el tractament de la runa.

- En el *Pla de Gestió de RCD*, s'especifiquen els criteris i mesures que es duran a terme en relació al tractament, manipulació i gestió dels residus generats a l'obra. Haurà per tant ser coneixedor dels mateixos i seguir les especificacions establertes amb aquesta finalitat.
- Igualment en el *Pla de Gestió de RCD*, s'estableixen els criteris per a la separació dels residus, en especial dels perillosos, per la qual cosa haurà de ser coneixedor d'ells.
- Les runes resultants de l'execució dels treballs, es retiraran mitjançant la utilització de baixants de runes. Se li prohibeix expressament l'abocament directe, utilitzant un carretó xinès o deixant-los caure al buit.
- Per evitar la formació de pols durant la caiguda de runa, (recordeu que aquesta pols és nociu per a la salut) regar abans els materials a evacuar des d'alçada.

E) Seguretat contra incendis:

- Per evitar les concentracions de gasos tòxiques, inflamables o explosives en els magatzems (com cues de contacte, vernissos, pintures a l'esmalt sintètic, dissolvents, etc.) Es preveu que es mantingui sempre la ventilació mitjançant "tir continu d'aire". En conseqüència, està prohibit mantenir o emmagatzemar els recipients sense estar tancats.
- Té l'obligació de conèixer i respectar els senyals de: "PERILL D'INCENDI" i "PROHIBIT FUMAR", que està previst instal·lar sobre la porta d'accés als magatzems.
- Està previst instal·lar extintors de pols química seca, ubicats a la porta de cada magatzem. Per la seva seguretat controli que estan i es mantenen en estat de funcionament.

F) Riscos higiènics.

- S'hauran de realitzar els mesuraments tècniques dels riscos higiènics, bé directament amb mitjans propis, o mitjançant la contractació de laboratoris o empreses especialitzades, per tal de detectar i avaluar els riscos higiènics previstos o que poguessin detectar-se, al llarg del procés constructiu.
- Es defineixen en l'obra com Riscos Higiènics els següents:

- Riquesa d'oxigen o gasos en les excavacions (especialment en mina) o espais confinats.
- Presència de gasos tòxics en els treballs de pouateria.
- Nivell acústic dels treballs i del seu entorn.
- Identificació i avaluació de la presència de dissolvents orgànics, (pintures).
- Operacions de desamiantat.

Els mesuraments i avaluacions, es realitzaran mitjançant l'ús del necessari aparells tècnic especialitzat, manejat per personal qualificat.
Els informes d'estat i avaluació, permetran la presa de decisions.

5. Condicions tècniques

5.1. Requisits dels equips de protecció individual i els seus accesoris quant al seu disseny, fabricació, utilització i manteniment

5.1.1. Condicions tècniques dels epis

- El Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, estableix en el marc de la Llei 31/1995 de 8 de novembre de Prevenció de Riscos laborals, en les seves Articles 5, 6 i 7, les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la elecció, utilització pels treballadors en el treball i manteniment dels equips de protecció individual (EPI).
- Els EPI s'han d'utilitzar quan hi ha riscos per a la seguretat o la 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.
- L'annex III del Reial decret 773/1997 relaciona una -Llista indicativa i no exhaustiva d'activitats i sectors d'activitats que poden requerir la utilització d'equips de protecció individual-.
- L'Annex I del Reial Decret 773/1997 detalla una -Llista indicativa i no exhaustiva d'equips de protecció individual-.
- En l'Annex IV del Reial Decret 773/1997 es relaciona les -Indicacions no exhaustives per a l'avaluació d'equips de protecció individual-.
- El Reial Decret 1407/1992, de 20 de novembre, estableix les condicions mínimes que han de complir els equips de protecció individual (EPI), el procediment mitjançant el qual l'organisme de control comprova i certifica que el model tipus d'EPI compleix les exigències essencials de seguretat requerides en aquest Reial Decret, i el control pel fabricant dels EPI fabricats, tot això en els capítols II, V i VI d'aquest Reial decret.
- El Reial Decret 159/1995, de 3 de febrer, del Ministeri de Presidència. Seguretat i Higiene en el Treball - Comunitat Europea, modifica alguns articles del Reial Decret 1407/1992.
- Pel que fa als mitjans de protecció individual que s'utilitzaran per a la prevenció dels riscos detectats, s'hauran de complir les següents condicions:

A) Els Equips han de tenir la marca CE -segons R.D. 1407/1992, de 20 de novembre- i hauran de complir amb el que expressa el RD. 773/1997, de 30 de maig, Utilització d'equips de protecció individual-.
B) Només els equips de protecció individual que compleixin les indicacions de l'apartat anterior, tenen autoritzat el seu ús durant el període de vigència.
C) D'entre els equips autoritzats, s'utilitzaran els més còmodes i operatius, amb la finalitat d'evitar les negatives al seu ús per part dels treballadors.
D) S'investigaran els abandons dels equips de protecció, amb la finalitat de raonar amb els usuaris i fer que s'adonin de la importància que realment tenen per a ells.
I) Qualsevol equip de protecció individual en ús que estigui deteriorat o trencat, serà substituït immediatament, quedant constància a l'oficina d'obra del motiu del canvi així com el Nom de l'Empresa i de la persona que rep el nou equip, per tal de donar la màxima serietat possible a la utilització d'aquestes proteccions.
F) Un cop els equips hagin arribat a la seva data de caducitat es deixaran en un aplec ordenat, que serà revisat per la Direcció d'obra per a que autoritzi la seva eliminació de l'obra.
G) Les normes d'utilització dels equips de protecció individual, s'ajustaran al que preveuen els fullets explicatius i d'utilització de cada un dels seus fabricants, que se certificarà haver fet arribar a cada un dels treballadors que hagin d'utilitzar.

ENTREGA D'EPIS:
Es farà entrega dels EPIS als treballadors. Es normalitzarà i sistematitzarà el control dels Equips de Protecció Individual per a acreditar documentalment l'entrega dels mateixos.
L'objectiu fonamental d'aquest protocol és deixar constància documental de l'entrega de justificant de recepció de l'equipament individual de protecció (E.P.I.) que cada Empresa Concurrent

(subcontractista) està obligada a facilitar al personal a càrrec seu.

5.1.2. Protecció del cap

1) Casc de seguretat :
Conjunt destinat a protegir la part superior del cap de l'usuari contra xocs i colps.

2) Criteris de selecció:
L'equip ha de posseir la marca CE (segons R.D. 1407/1992 de 20 de novembre). La Norma UNE-EN 397, estableix els requisits mínims (assajos i especificacions) que han de complir aquests equips, d'acord amb el R.D. 1407/1992.
Conformi s'estableix en el REGLAMENT (UE) 2016/425 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2016, relatiu als equips de protecció individual i pel qual es deroga la Directiva 89/686 / CEE del Consell.

3) Exigències específiques per a prevenir els riscos:
Estaran compreses les que s'indiquin en el R.D. 1407/1992, en el seu annex II apartat 3.1.1 :

a) Colps resultants de caigudes o projeccions d'objectes i impactes d'una part del cos contra un obstacle.
b) Hauran de poder amortir els efectes d'un colp, en particular, qualsevol lesió produïda per aixafada o penetració de la part protegida, almenys fins a un nivell d'energia de xoc per damunt del qual les dimensions o la massa excessiva del dispositiu amortidor impedeixin un ús efectiu de l'EPI durant el temps que es calcule hagi de portar-los.

4) Accessoris:
Són els elements que sense formar part integrant del casc poden adaptar-se al mateix per a completar específicament la seva acció protectora o facilitar un treball concret com a portalàmpades, pantalla per a soldadors, etc. En cap cas restaran eficàcia al casc. Entre ells es considera convenient la barballera que és una cinta de subjecció ajustable que passa per davall de la barbeta i es fixa en dos o més punts simètrics de la banda de contorn o del casquet.

5) Materials:
Els cascos es fabricaran amb materials incombustibles o de combustió lenta i resistent als greixos, sals i elements atmosfèrics.
Les parts que es troben en contacte amb el cap no afectaran la pell i es confeccionaran amb material no rígid, hidròfug i de fàcil neteja i desinfecció.
La massa del casc complet, determinada en condicions normals i exclosos els accessoris no sobrepassarà en cap cas els 450 grams.

6) Fabricació:
El casquet tindrà superfície llisa, amb nervadures o sense, els seus bords seran arredonits i no tindrà arestes i ressalts perillosos, tant d'exterior com interiorment.
No presentarà rugositats, clavills, ni altres defectes que disminueixen les característiques resistents i protectores del mateix.
Casquet i arnés formaran un conjunt estable, d'ajust precís i disposat de tal forma que permeta la substitució dels guarniments sense deteriorament de cap element.
Ni les zones d'unió ni els guarniments en si causaran dany o exerciran pressions incòmodes.

7) Avantatges de portar el casc:
A més del fet de suprimir o almenys reduir, el nombre de ferides en el cap, permet en l'obra diferenciar els oficis, per mitjà d'un color diferent.
Així mateix per mitjà d'equips suplementaris, és possible dotar l'obrer d'enllumenat autònom, auriculars radiofònics, o protectors contra el soroll.
El problema de l'ajust en el bescoll o de la barballera és en general assumpte de cada individu, encara que ajustar la barballera impedirà que la possible caiguda del casc pugui comportar una ferida als obrers que estiguin treballant a un nivell inferior.

8) Elecció del casc:

Es farà en funció dels riscos a què estigui sotmès el personal, tenint en compte:
a) resistència al xoc;
b) resistència a distints factors agressius; àcids, electricitat (i en aquest cas no s'usaran cascos metàl·lics);
c) resistència a projeccions incandescents (no s'usarà material termoplàstic) i
d) confort, pes, ventilació i estanqueitat.

9) Conservació del casc:
És important donar unes nocions elementals d'higiene i neteja.
No cal oblidar que la transpiració del cap és abundant i com a conseqüència l'arnés i les bandes d'amortiguació puguin ser alterades per la suor. Serà necessari comprovar no sols la neteja del casc, sinó la solidesa de l'arnés i bandes d'amortiguació, substituint aquestes en el cas del menor deteriorament.

10) Llista indicativa i no exhaustiva d'activitats i sectors d'activitats que puguin requerir la utilització d'equips de protecció individual:

- Obres de construcció i, especialment, en activitats, davall o prop de bastides i llocs de treball situats en alçada, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació, col·locació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres hidràuliques d'acer, instal·lacions d'alts forns, acereries, laminadors, grans contenidors, canalitzacions de gran diàmetre, instal·lacions de calderes i centrals elèctriques.
- Obres en fosses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en pedreres, explotacions a cel obert i desplaçament d'enderrocs.
- La utilització o manipulació de pistoles grapadores.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i bastides de transport.
- Activitats en instal·lacions d'alts forns, plantes de reducció directa, tallers de martell, tallers d'estampades i foses.

5.1.3. Protecció de l´aparell ocular

- En el transcurs de l'activitat laboral, l'aparell ocular està sotmès a un conjunt d'agressions com; acció de pols i fums; enlluernaments; contactes amb substàncies gasoses irritants, càustiques o tòxiques; xoc amb partícules o cossos sòlids; esquitxada de líquids freds i calents, càustics i metalls fosos; radiació; etc.
- Davant d'aquests riscos, l'ull disposa de defenses pròpies que són les parpelles, de manera que quan aquests estan tancats són una barrera a la penetració de cossos estranys amb poca velocitat; però les parpelles, normalment, no estan tancats, i d'altra banda no sempre veu arribar aquestes partícules.
- Es pot arribar a la conclusió que l'ull és un òrgan fràgil, mal protegit i el funcionament pot ser interromput de forma definitiva per un objecte de mida petita.
- Indirectament, s'obté la protecció de l'aparell ocular, amb una correcta il·luminació del lloc de treball, completada amb ulleres de muntura tipus universal amb oculars de protecció contra impactes i pantalles transparents o viseres.
- L'equip haurà d'estar certificat - Certificat de conformitat, Marca CE, Garantia de Qualitat de fabricació -, d'acord amb el que disposa l'R.D. 1407/92 i Normes Harmonitzades.
- En cas de risc múltiple que exigeixi que es portin a més de les ulleres altres EPIS, hauran de ser compatibles.
- Hauran de ser d'ús personal; si per circumstàncies és necessari l'ús d'un equip per diversos treballadors, s'han de prendre les mesures perquè no causin cap problema de salut o higiene als usuaris.
- Hauran de venir acompanyat per la informació tècnica i guia d'ús, manteniment, contraindicacions, caducitat, etc. reglamentada en la Directiva de certificació.

CLASSES D'EQUIPS :

a) Ulleres amb patilles.
b) Ulleres aïllants d'un ocular.
c) Ulleres aïllants de dos oculars.
d) Ulleres de protecció contra rajos X, rajos làser, radiació ultraviolada, infraroja i visible.
e) Pantalles facials.
f) Màscares i cascos per a soldadura per arc.

ULLERES DE SEGURETAT

1) Característiques i requisits
- Seran lleugeres de pes i de bon acabat, no existint rebaves ni arestes tallants o punxants.
- Podran netejar-se amb facilitat i admetran desinfeccions periòdiques sense minva de les seves prestacions.
- No existiran buits lliures en l'ajust dels oculars a la muntura.
- Disposaran d'aireig suficient per a evitar l'entelament dels oculars en condicions normals d'ús.
- Tots els elements metàl·lics s'hauran sotmès a l'assaig de corrosió.
- Els materials no metàl·lics que s'utilitzen en la seva fabricació no s'inflamaran.
- Els oculars estaran fermament fixats en la muntura.

2) Particulars de la muntura
- El material emprat en la fabricació de la muntura podrà ser metall, plàstic, combinació d'ambdós o qualsevol altre material que permeti la seva correcta adaptació a l'anatomia de l'usuari.
- Les parts en contacte amb la pell no seran de metall sense recobriment, ni de material que produeixi efectes nocius.
- Seran resistents a la calor i a la humitat.
- Les patilles de subjecció mantindran en posició convenient el front de la muntura fixant-ho al capdavant de manera ferma per a evitar el seu desajust com a conseqüència dels moviments de l'usuari.

3) Particulars dels oculars
- Estaran fabricats amb materials d'ús oftalmològic ja sigui de vidre inorgànic, plàstic o combinació d'ambdós.
- Tindran bon acabat, no existint defectes estructurals o superficials que alteren la visió.
- Seran de forma i grandària adequada al model d'ulleres a què vagin a ser adaptats.
- El bisell serà adequat per a no desprendre's fortuïtament de la muntura a què vagin adaptats.
- Seran incolora i òpticament neutres i resistents a l'impacte.
- Els oculars de plàstic i laminats o compostos no hauran d'inflamar-se i ser resistents a la calor i la humitat.

4) Particulars de les proteccions addicionals
- En aquells models d'ulleres de protecció en què existeixen aquests peces, compliran les especificacions següents:
- Quan siguin de fixació permanent a la muntura permetran l'abatiment total de les patilles de subjecció per a guardar les ulleres quan no s'usen.
- Si són de tipus acoblables a la muntura tindran una subjecció ferma per a no desprendre's fortuïtament d'ella.

5) Identificació
- Cada muntura portarà en una de les patilles de subjecció, marcades de forma indeleble, les dades següents:
- Marca registrada o nom que identifiqui el fabricant.
- Model de què es tracte.
- Codi identificador de la classe de protecció addicional que posseeixi.

PANTALLES PER A SOLDADORS

1) Característiques generals

- Estaran fetes amb materials que garanteixen un cert aïllament tèrmic; han de ser poc conductors de l'electricitat, incombustibles o de combustió lenta i no inflamables.
- Els materials amb què s'hagin realitzat no produiran dermatosi i el seu olor no serà causa de trastorn per a l'usuari.
- Seran de fàcil neteja i susceptibles de desinfecció.
- Tindran un bon acabat i no pesaran més de 600 grams, sense comptar els vidres de protecció.
- Les adaptacions dels vidres de protecció en el marc suport, i el d'aquest en el cos de pantalla seran de bon ajust, de manera que al projectar un feix lluminós sobre la cara anterior del cos de pantalla no hi hagi pas de llum a la cara posterior, sinó només a través del filtre.

2) Carcassa

- Les formes i dimensions del cos opac seran suficients per a protegir el front, cara, coll, com a mínim.
- El material emprat en la seva construcció serà no metàl·lic i serà opac a les radiacions ultraviolades visibles i infraroges i resistents a la penetració d'objectes candents.
- La cara interior serà d'acabat mat, a fi d'evitar reflexos de les possibles radiacions amb incidència posterior.
- La cara exterior no tindrà reblades, o elements metàl·lics, i si estos existeixen, estaran coberts de material aïllant. Aquells que acaben en la cara interior, estaran situats en punts prou allunyats de la pell de l'usuari.

3) Marco suport

- Serà un bastidor, de material no metàl·lic i lleuger de pes, que adaptarà fermament el cos de pantalla.
- Marco fix: És el menys recomanable, ja que necessita l'ús d'un altre element de protecció durant l'escrostonat de la soldadura. En general portarà una placa-filtre protegida o no amb cobrix-filtre.
- El conjunt estarà fix en la pantalla de forma permanent, tenint un dispositiu que permeti recanviar fàcilment la placa-filtre i el cobrix-filtre cas de tindre-ho.
- Marco lliscant: Està dissenyat per a adaptar més d'un vidre de protecció, de manera que el filtre pugi desplaçar-se deixant lliure l'espiera només amb el cobrix-filtre, a fi de permetre una visió clara en la zona de treball, garantint la protecció contra partícules volants.
- Marco abatible: Portarà adaptats tres vidres (cobreix-filtre, filtre i ante-vidre). Per mitjà d'un sistema tipus frontissa podrà abatre's el conjunt format pel cobreix filtre i la placa filtrant en els moments que no existeixi emissió de radiacions, deixant l'espiera amb l'ante-vidre per a protecció contra impactes.

4) Elements de subjecció

- Pantalles de cap: La subjecció en aquest tipus de pantalles es realitzarà amb un arnés format per bandes flexibles; una de contorn, que comprengui el cap, seguint una línia que unisca la zona mitjana del front amb el bescoll, passant sobre les orelles i una altra o altres transversals que uneixin els laterals de la banda de contorn passant sobre el cap. Aquestes bandes seran graduables, per adaptar-se al cap.
- La banda de contorn anirà proveïda, almenys en la seva part frontal, d'un encoixinat.
- Existiran uns dispositius de reversibilitat que permeten abatre la pantalla sobre el cap, deixant lliure la cara.

- Pantalles de mà: Estaran proveïdes d'un mànec adequat de manera que es pugui subjectar indistintament amb una o altra mà, de manera que al sostenir la pantalla en la seva posició normal d'ús quedi el més equilibrada possible.

5) Elements addicionals

- En alguns casos és aconsellable efectuar la subjecció de la pantalla per mitjà de la seva adaptació a un casc de protecció.
- En estos casos la unió serà tal que permeti abatre la pantalla sobre el casc, deixant lliure la cara de l'usuari.

6) Vidres de protecció. Classes.

- En estos equips podran existir vidres de protecció contra radiacions o plaques-filtre i vidres de

protecció mecànica contra partícules volants.
- Vidres de protecció contra radiacions:

- Estan destinats a detenir en proporció adequada les radiacions que puguin ocasionar dany als òrgans visuals.
- Tindran forma i dimensions adequades per a adaptar perfectament en el protector a qui vagin destinats, sense deixar buits lliures que permeten el pas lliure de radiació.
- No tindran defectes estructurals o superficials que alteren la visió i òpticament neutres.
- Seran resistents a la calor, humitat i a l'impacte quan s'usen sense cobrix-filtres.

- Vidres de protecció mecànica contra partícules volants:
- Són optatius i hi ha dos tipus; cobrix-filtres i ante-vidres. Els cobreix filtres se situen entre l'ocular filtrant i l'operació que es realitza a fi de prolongar la vida del filtre.
- Els ante-vidres, situats entre el filtre i els ulls, estan concebuts per a protegir-ho (en cas de ruptura del filtre, o quan aquest es trobi alçat) de les partícules despreses durant l'escrostonat de la soldadura, picat de l'escòria, etc.
- Seran incolors i superaran les proves de resistència al xoc tèrmic, aigua i impacte.

- Llista indicativa i no exhaustiva d'activitats i sectors d'activitats que poden requerir la utilització d'equips de protecció individual:

- Ulleres de protecció, pantalla o pantalles facials:
- Treballs de soldadura, toscats, esmerilats o polits i tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació o utilització de pistoles grapadores.
- Utilització de màquines que al funcionar alcen borumballes en la transformació de materials que produïsquen borumballes curtes.
- Arreplega i fragmentació de cascos.
- Arreplega i transformació de vidre, ceràmica.
- Treball amb doll projector d'abrasius granulosos.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb doll líquid.
- Treballs amb masses en fusió i permanència prop d'elles.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs amb làser.

5.1.4. Protecció de l áparell auditiu

- D'entre totes les agressions, que està sotmés l'individu en la seva activitat laboral, el soroll, és sense cap gènere de dubtes, la més freqüent de totes elles.
- El sistema auditiu té la particularitat, gràcies als fenòmens d'adaptació de contraure certs músculs de l'oïda mitjana i limitar parcialment l'agressió sonora del soroll que es produeix.
- Les conseqüències del soroll sobre l'individu poden, a banda de provocar sorderes, afectar l'estat general del mateix, com una major agressivitat, molèsties digestives, etc.
- El RD 286/2006 sobre -Protecció de la seguretat i salut dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll - estableix una sèrie de disposicions mínimes que tenen com objecte la protecció dels treballadors contra els riscos per a la seva seguretat i la seva salut derivats o que puguin derivar-se de l'exposició al soroll, en particular els riscos per a l'audició.

1) Tipus de protectors :

Tap auditiu:

- És un petit element sòlid col·locat en el conducte auditiu extern, de goma natural o sintètica.
- S'inseriran al començar la jornada i es retiraran al finalitzar-la.
- Han de guardar-se (en el cas de ser reutilitzables) en una caixa adequada.

- No són adequats per a àrees de treball amb soroll intermitent on la utilització no compren tota la jornada de treball.
- Aquests taps són eficaços i compleixen en teoria la funció per a la que han estat estudiats però d'altra banda, presenten tals inconvenients que la seva ocupació està prou restringida. El primer inconvenient consisteix en la dificultat per a mantindre aquests taps en un estat de neteja correcte.
- Evidentment, el treball té l'efecte d'embrutar les mans dels treballadors i és per això que corre el risc d'introduir en els seus conductes auditius amb les mans brutes, taps també bruts; l'experiència ensenya que en aquests condicions es produeixen prompte o tard supuracions del conducte auditiu del tipus -furóncol d'oïda-.

Orelleres:

- És un protector auditiu que consta de :

a) Dos casquets que ajusten convenientment a cada costat del cap per mitjà d'elements encoixinats, quedant el pavelló extern de les orelles en l'interior dels mateixos.
b) Sistemes de subjecció per arnés.

- El pavelló auditiu extern ha de quedar per dins dels elements encoixinats.
- L'arnés de subjecció ha d'exercir una pressió suficient per a un ajust perfecte al cap.
- Si l'arnés es col·loca sobre el bescoll disminueix l'atenuació de l'orellera.
- No han de presentar cap tipus de perforació.
- El coixí de tancament i el farciment de goma bromera ha de garantir un tancament hermètic.

Casc antisoroll:

- Element que actuant com a protector auditiu cobreix part del cap a més del pavelló extern de l'orella.

2) Classificació
Com a idea general, els protectors es construiran amb materials que no produeixen danys o trastorns en les persones que els empren. Així mateix, seran el més còmode possible i s'ajustaran amb una pressió adequada.

3) Llista indicativa i no exhaustiva d'activitats i sectors d'activitats que poden requerir la utilització d'equips de protecció individual:
Protectors de l'oïda:

- Treballs que porten amb si la utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.

5.1.5. Protecció de les extremitats superiors

El diari Oficial de les Comunitats Europees de 30.12.89 en la directiva del Consell de 30 de novembre de 1989 relativa a les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors en el treball d'EPIS en el seu annex III ens mostra una llista d'activitats i sectors d'activitats que puguin requerir la utilització d'equips de protecció individual dels braços i les mans.

A) Guants:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, però no a l'utilitzar màquines, quan existisca el risc que el guant quedi atrapat.
- Manipulació a l'aire de productes àcids o alcalins.

B) Guants de metall trenat:
- Substitució de fulles en les màquines de tallar.

CRITERIS DE SELECCIÓ

L'equip ha de posseir la marca CE -segons R.D. 1407/1992 de 20 de novembre-.

1) La protecció de mans, avantbraços i braços es farà per mitjà de guants, mànegues, mitenes i maneguins seleccionats per a prevenir els riscos existents i per a evitar la dificultat de moviments al treballador.
2) Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuiro assaonat al crom, plom o malla metàl·lica segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
3) En determinades circumstàncies la protecció es limitarà als dits o palmes de les mans, utilitzant-se aquest efecte didals o manyoples.
4) Per a les maniobres amb electricitat hauran d'usar-se els guants fabricats en cautxú, neoprè o matèries plàstiques que porten indicat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
5) Els guants i maneguins en general, no tindran costures, clavillis o qualsevol deformació o imperfecció que minve les seves propietats.

- Podran utilitzar-se colorants i altres additius en el procés de fabricació, sempre que no disminueixen les seves característiques ni produeixen dermatosi.
- Les manyoples, evidentment, no serveixen més que per al maneig de grans peces.
- Les característiques mecàniques i fisicoquímiques del material que componen els guants de protecció es defineixen per la grossària i resistència a la tracció, a l'esgarro i al tall.
- La protecció dels avantbraços, és a base de maneguins, estant fabricats amb els mateixos materials que els guants; sovint el maneguí és solidari amb el guant, formant una sola peça que a vegades sobrepassa els 50 cm.

6) Aïllament de les ferramentes manuals usades en treballs elèctrics en baixa tensió.
- Ens referim a les ferramentes d'ús manual que no utilitzen més energia que la de l'operari que les usa.
- Les alteracions patides per l'aïllament entre -10ºC i +50ºC no modificarà les seves característiques de manera que la ferramenta mantingui la seva funcionalitat. El recobriment tindrà un grossària mínim d'1 mm.
- Portaran en caràcters fàcilment llegibles les indicacions següents:

  a) Distintiu del fabricant.
  b) Tensió màxima de servei 1000 volts.

A continuació, es descriuen les ferramentes més utilitzades, així com les seves condicions mínimes.

6.1) Tornavís.
Sigui quin sigui la seva forma i part activa (rectes, recolzats, punta plana, punta de creu, cap hexagonal, etc.), la part extrema de la ferramenta no recoberta d'aïllament, serà com a màxim de 8 mm. La longitud de l'empunyadura no serà inferior de 75 mm.

6.2) Claus.
En les claus fixes (planes, de tub, etc.), l'aïllament estarà present en la seva totalitat, excepte en les parts actives.
No es permetrà l'ocupació de claus dotades de varis caps de treball, excepte en aquells tipus en què no existisca connexió elèctrica entre elles.
No es permetrà la clau anglesa com a ferramenta aïllada de seguretat.
La longitud de l'empunyadura no serà inferior a 75 mm.

6.3) Alicates i tenalles.
L'aïllament cobrirà l'empunyadura fins al cap de treball i disposarà d'un ressalt per a evitar el perill de lliscament de la mà cap al cap de treball.

6.4) Curta-fils d'Aram.
Quan les empunyadures d'aquestes ferramentes siguin d'una longitud superior a 400 mm. No fa falta ressalt de protecció.
Si la longitud és inferior a 400mm, anirà equipada amb un ressalt semblant a les de les alicates.

En tot cas, l'aïllament recobrirà l'empunyadura fins al cap de treball.

6.5) Arc porta serres.
L'aïllament recobrirà la totalitat del mateix, incloent la palometa o dispositiu de tensat del full. Podran quedar sense aïllament les zones destinades a l'encast del full.

7) Llista indicativa i no exhaustiva d'activitats i sectors d'activitats que poden requerir la utilització d'equips de protecció individual:

- Didals de cuir: Transport de sacs, paquets rugosos, esmerilat, polit.
- Didals o semiguants que protegeixen dos dits i el polze, reforçats amb cota de malla: Utilització de ferramentes de mà tallants.
- Manyoples de cuir: Obrers, personal en contacte amb objectes rugosos o matèries abrasives, maneig de xapes i perfils.
- Semiguants que protegeixen un dit i el polze reforçats amb malla: Algun treball de serra, especialment en la serra de cinta.
- Guants i manyoples de plàstic: Guants amb les puntes dels dits en acer: Manipulació de tubs, peces pesades.
- Guants de cuir: Xapistes, plomers, vidriers, soldadura a l'arc.
- Guants de cuir al crom: Soldadura a l'acer.
- Guants de cuir reforçat: Maneig de xapes, objectes amb arestes vives.
- Guants amb la palma reforçada amb reblades: Manipulació de cables d'acer, peces tallants.
- Guants de cautxú natural: Àcid, àlcalis.
- Guants de cautxú artificial: Ídem, hidrocarburs, greixos, oli.

5.1.6. Protecció de les extremitats inferiors

L'equip de protecció haurà d'estar certificat i posseir la - marca CE- Segons R.D. 1407/1992 de 20 de Novembre.
Hauran de ser-li d'aplicació les normes UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, que estableixen els requisits mínims Assaigs i especificacions que han de complir els epistemològic.

El Diari Oficial de la Comunitat Europea de 30-12-89, en la Directiva del Consell, de 30 de Novembre de 1989, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball d'equips de protecció individual - tercera Directiva específica conformement a l'apartat 1 de l'article 16 de la Directiva 89/391/CEE (es transposa, per Reial Decret 488/1997, de 14 d'abril -Ref. BOE-a-1997-8671-), ens mostra una llista indicativa i no exhaustiva d'activitats que poden requerir la utilització d'equips de protecció individual del peu.

A) Calçats de protecció amb sola antiperforant:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
- Treballs en bastides.
- Obres de demolició d'obra gruixuda.
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat.
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge.
- Obres de teulada.

B) Sabates de protecció sense sola antiperforant.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis metàl·lics de gran alçada, pals, torres, ascensors, construccions hidràuliques d'acer, grans contenidors, canalitzacions de gran diàmetre, grues, instal·lacions de calderes, etc.
- Obres de construcció de forns, muntatge d'instal·lacions de calefacció, ventilació i estructures metàl·liques.
- Treballs en pedreres, explotacions a cel obert i desplaçament de runam.
- Treballs i transformació de pedres.
- Fabricació, manipulació i tractament de vidre pla i vidre buit.
- Transport i emmagatzematges

C) Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant
- Obres de teulada

D) Sabates de seguretat amb soles termoaïllants
- Activitats sobre i amb masses ardents o molt fredes

CARACTERÍSTIQUES DELS EPIS PER PROTECCIÓ DELS PEUS.

1) Polaines i abrigall.
- S'usen en llocs amb risc d'esquitxades d'espurna i brous ; els de serratge són usats pels soldadors, els de cuir per a protecció d'agents químics, greixos i olis ; els de neoprè per a protecció d'agents químics.
- Poden ser indistintament de mitja canya o de canya alta ; el tipus de despreniment ha de ser ràpid, per mitjà de fleixos.

2) Sabates i botes.
- Per a la protecció dels peus, davant els riscos mecànics, s'utilitzarà calçat de seguretat d'acord amb la classe de risc.
- Classe I: Calçat proveït de puntera de seguretat per a protecció dels dits dels peus contra els riscos de caiguda d'objectes, cops o aixafaments, etc.
- Classe II: Calçat proveït de plantilla o sola de seguretat per a protecció de la planta dels peus contra punxades.
- Classe III: Calçat de seguretat, contra els riscos indicats en classe I i II.

3) Característiques generals.
- La puntera de seguretat formarà part integrant del calçat i de ser de material rígid.
- El calçat cobrirà adequadament el peu, permetent desenvolupar un moviment normal al caminar.
- La sola estarà formada per una o diverses capes superposades i el taló podrà portar un farciment de fusta o similar.
- La superfície de sola i taló, en contacte amb el terra, serà rugosa o estarà proveïda de ressalts i esquerdes.
- Tots els elements metàl·lics que tinguin una funció protectora seran resistents a la corrosió a base d'un tractament fosfatat.

4) Contra riscos químics.
- S'utilitzarà calçat amb sola de cautxú, neoprè, cuir especialment tractat o fusta i la unió del cos amb la sola serà per vulcanització en lloc de cosit.

5) Contra la calor.
- Es farà servir calçat de seguretat resistent per a altes temperatures, podent ser de pell bovina o de qualsevol altre material que garanteixi la seva resistència.

6) Contra l'aigua i humitat.
- S'usaran botes altes de goma.

7) Contra electricitat.
- S'usaran botes protectores de cautxú o polimèric enfront de riscos elèctrics.

5.1.7. Protecció del tronc

El diari Oficial de les Comunitats Europees de 30.12.89 en la directiva del Consell de 30 de novembre de 1989 relativa a les disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors en el treball d'EPIS en el seu annex III ens mostra una llista d'activitats i sectors d'activitats que puguin requerir la utilització d'equips de protecció individual.
(Es transposa, per Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril -Ref. BOE-A-1997-8669-).

A) Equips de protecció:

- Manipulació de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat amb sorra.

B) Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals minsos.

C) Manils de cuir:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de modelat.

D) Roba de protecció per al mal temps:
- Obres a l'aire lliure amb temps plujós o fred.

E) Roba de seguretat:
- Treballs que exigeixin que les persones segueixen vistes a temps.

CRITERIS DE SELECCIÓ:
- L'equip ha de posseir la marca CE -segons R.D. 1407/1992 de 20 de novembre-. Les normes UNE-EN 348, UNE-EN ISO 6530, UNE-EN ISO 9185, UNE-EN 381, UNE-EN 142 i UNE-EN 510, estableixen els requisits mínims que ha de complir la roba de protecció per a ajustar-se al citat Real Decret.

CONDICIONS PRÈVIES D'EXECUCIÓ:
- Disposar de diverses talles, i tipus de roba de treball en funció del tipus de treball, i estació de l'any en què és realitza.

CARACTERÍSTIQUES FÍSIQUES:
- Micos de treball: Seran de teixit lleuger i flexible, seran adequats a les condicions ambientals de temperatura i humitat. Ajustaran be al cos. Quan les mànigues siguin llargues, s'ajustaran per mitjà de terminacions de teixit elàstic.
- S'eliminaran en la mesura del possible els elements addicionals, com a butxaques, bocamànigues, botons, parts tornades cap amunt, cordons, etc.
- Per a treballar sota la pluja, seran de teixit impermeable quan s'usin en les proximitats de vehicles en moviment serà si pot ser de color groc o ataronjat, completant-se amb elements reflectors.

5.1.8. Protecció anticaigudes

L'equip ha de posseir la marca CE -segons R.D. 1407/1992, de 20 de novembre-.
Les normes UNE-EN 341, UNE-EN 353-1, UNE-EN 354, UNE-EN 355, UNE-EN 358, UNE-EN 360, UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 363, UNE -EN 364 / AC i UNE-EN 365, estableixen requisits mínims que han de complir els equips de protecció contra caigudes d'altures, per ajustar-se als requisits del RD 1407/1992.
En tot el treball en altura amb perill de caiguda eventual, serà perceptiu l'ús del Arnés de Seguretat.

CLASSIFICACIÓ DELS EQUIPS ANTICAIGUDES
Segons les prestacions exigides es divideixen en:

Classe A:
Pertanyen a la mateixa els cinturons de subjecció. És utilitzat per a sostindre l'usuari a un punt d'ancoratge anul·lant la possibilitat de caiguda lliure. Està constituït almenys per una faixa i un o més elements d'amarre. L'element d'amarrament estarà sempre tens, a fi d'impedir la caiguda lliure. És aconsellable l'ús d'un sistema de regularització de l'element d'amarrament.

TIPUS 1:
Proveït d'una única zona de connexió. S'utilitzarà en treballs en què no sigui necessària llibertat de moviment o en desplaçaments de l'usuari en què s'utilitze un sistema de punt

d'ancoratge mòbil, com en treballs sobre cobertes, pedreres, bastides, escales, etc.
TIPUS 2:
Proveït de dos zones de connexió. S'utilitzarà en treballs en què sigui possible fixar l'arnés, abraçant l'element d'amarrament a un pal, estructura, etc., com en treballs sobre línies elèctriques aèries o telefòniques.

Classe B:
Pertanyen a la mateixa els arnesos de suspensió. És utilitzat per a suspendre l'usuari des d'un o més punts d'ancoratge. Està constituït per una o diverses bandes flexibles i una o més zones de connexió que permeten, almenys, al tronc i cap de l'individu la posició vertical estable. S'utilitzarà en treballs en què només existeixen esforços estàtics (pes de l'usuari), com ara operacions en què l'usuari estigui suspès per l'arnés, elevació i descens de persones, etc., sense possibilitat de caiguda lliure.

TIPUS 1:
Proveït d'una o diverses bandes flexibles que permeten assentar-se a l'usuari, s'utilitzarà en operacions que requereixen una determinada duració, permetent a l'usuari realitzar les dites operacions amb la mobilitat que les mateixes requereixen.
TIPUS 2:
Sense bandes flexibles per a assentar-se, s'utilitzarà en operacions de curta duració.
TIPUS 3:
Proveït d'una banda flexible que permet a l'usuari assentar-se o utilitzar-ho com a arnés toràcic. S'utilitzarà en operacions d'elevació o descens.

Classe C:
Pertanyen a la mateixa els cinturons de caiguda. És utilitzat per a frenar i detenir la caiguda lliure d'un individu, de manera que al final d'aquella l'energia que s'abast s'absorbeixi en gran part pels elements integrants de l'arnés, mantenint els esforços transmesos a la persona per davall d'un valor prefixat. Està constituït essencialment, per un arnés amb faixa o sense i un element d'amarre, que pot estar proveït d'un amortidor de cada.

TIPUS 1:
Constituït per un arnés toràcic amb faixa o sense i un element d'amarrament.
TIPUS 2:
Constituït per un arnés extensiu al tronc i cames, amb faixa o sense i un element d'amarrament.
Tots els cinturons de seguretat, independentment de la seva classe i tipus, presentaran una etiqueta o semblant, en la que s'indica: Classe i tipus d'arnés; longitud màxima de l'element d'amarrament i any de fabricació.

Arnés de seguretat:

De subjecció:
- Denominats de Classe -A-, s'utilitzaran en aquells treballs que l'usuari no ha de fer grans desplaçaments. Impedeix la caiguda lliure.
- Classificació. Tipus I: Amb només una zona de subjecció. Tipus II: Amb dos zones de subjecció.
- Components. Tipus I: Faixa, sivella, corda o banda d'amarrament, argolla i mosquetó.
- La corda d'amarrament tindrà un diàmetre mínim de 10 mm.
- Separació mínima entre els forats de la sivella, 20mm.

Característiques geomètriques:
- Faixa: Formada amb bandes de dimensions iguals o superiors a les indicades a continuació: Separació mínima de forats per a la sivella, 20 mm. Corda d'amarrament: diàmetre mínim 10 mm.

Característiques mecàniques:
- Valors mínims requerits, per mitjà de mètodes establerts en la norma Tècnica Reglamentària NT-13.
- Faixes de cuiro: Resistència a la ruptura per tracció, no inferior a 2,8 Kg. /mm, no s'apreciarà a simple vista cap clavilla o clavill. La resistència a esgarrar-se, no serà inferior a 10 Kg. /mm de grossària.
- Faixes de material tèxtil o mixt: Resistència a tracció, tindran una càrrega de ruptura igual o

superior a 1000 Kg.
- Elements metàl·lics: Resistència a tracció, tindran una càrrega de ruptura igual o superior a 1000 Kg.
- Elements d'amarrament: Resistència de tracció, la càrrega de ruptura ha de ser superior a 1200 Kg.
- Zona de connexió: La càrrega de ruptura del conjunt ha de ser superior a 1000 Kg.

Recepció :
- Els cantells o bords no han de tindre arestes vives, que puguin ocasionar molèsties innecessàries. No tindrà entroncaments i esfilagarsats.
- Bandes d'amarrament: no ha de tindre entroncaments.
- Costures: Seran sempre en línia recta.

LLISTA INDICATIVA I NO EXAHUSTIVA D'ACTIVITATS QUE PODEN REQUERIR LA UTILITZACIÓ D'AQUESTS EQUIPS.

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
- Treballs en cabines de conductor d'estibadors amb ganxo elevadora.
- Treballs en emplaçaments de torres situats en altura.
- Treballs en pous i canalitzacions.

5.2. Requisits de la senyalització en matèria de seguritat i salut, vial, etc

Els mitjans a adoptar en l'organització d'aquesta obra són els encaminats a la senyalització visual. Els camions i màquines solen disposar de botzines i senyals acústiques, certs productes poden emetre mal olor, però solen arribar a l'obra amb les senyalitzacions muntades. Els mitjans utilitzats sovint estan tipificats i el mercat ofereix una àmplia gamma de productes que cobreixen perfectament les demandes en els següents grups de mitjans de senyalització:

1) BALISAMENTS
S'utilitzarà en aquesta obra per a fer visibles els obstacles o objectes que puguin provocar accidents. En particular, s'usarà en la implantació de petits treballs temporals com per a obrir un pou, col·locar un pal, etc.

2) ETIQUETES, CINTES, GARLANDES, LLUMINOSOS I DESTELLANTS
En aquesta obra s'utilitzaran els senyals que s'estimen oportunes, acompanyades amb frases que es poden redactar en colors distints, cridaners, que especifiquin perills o indicacions de posició, situació, advertència, utilització o ús del producte contingut en els envasos.

3) SENYALS
Les que s'utilitzaran en aquesta obra respondran a convenis internacionals i s'ajustaran a la normativa actual. L'objectiu és que siguin conegudes per tots.

3.1) Senyalització d'obra.
Aquesta senyalització complirà amb el contingut del Reial Decret 485 de 14 d'abril d'1.997 que desenvolupi els preceptes específics sobre senyalització de riscos en el treball segons la Llei 31 de 8 de novembre de 1995 de prevenció de riscos laborals, amb les modificacions de l'art. 1 i annexos III i VII, establertes pel Reial Decret 598/2015, de 3 de juliol.

3.2) Senyalització vial.
Aquesta senyalització complirà amb el nou -Codi de Circulació- i la Instrucció de carreteres 8.3-IC.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS SENYALS.
S'utilitzaran senyals noves i normalitzades segons la Instrucció de carreteres 8.3-IC.

En el muntatge dels senyals haurà de tenir present :

a) Tant el risc de ser atropellat pels vehicles que circulen per la zona de les obres com el risc de caure des d'una determinada alçada mentres s'instal·la un senyal.
b) Es tindrà sempre present, que normalment la senyalització vial es munta i desmunta amb la zona de les obres oberta al tràfic rodat, i que els conductors que no saben que es troben amb aquesta activitat, circulen confiadament, per tant, és una operació crítica amb un alt risc tant para als operaris que treballen com para als usuaris de la via que es poden veure sorpresos inesperadament.

5.3. Requisits per a la correcta instal-lació, utilització i manteniment de la maquinària

- Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines.
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementàries que ho desenvolupen.
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova la nova Instrucció tècnica complementària «MIE-AEM-2» del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues torre per a obres o altres aplicacions *(i s'afegeixen les disposicions del Reial Decret 560/2010 pel qual es modifica la ITC MIE-AEM-2, els annexos II.7.b), V, VI i s'afegeixen les disposicions addicionals 3 a 6).*
- Instrucció tècnica complementària -MIE-AEM-2- del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues torre per a obres o altres aplicacions.

AUTORITZACIÓ D'UTILITZACIÓ DE MÀQUINES:

- Es revisarà i posteriorment s'autoritzarà l'ús de màquines que s'utilitzen en l'obra. L'objectiu fonamental és deixar constància documental de la conformitat de recepció de les Màquines, en funció del compliment dels requisits de seguretat establerts en el RD 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines.
- Les Màquines a utilitzar en obra haurien de ser noves sempre que sigui possible. En cas que aquests equips siguin reutilitzats i en funció dels seus tipus haurien de disposar dels seus projectes tècnics específics d'instal·lació i engegada o els certificats del fabricant o empresa de lloguer de maquinària en el qual s'indiqui que han estat revisats i que es troben en perfecte estat d'utilització en obra.
- No es podrà utilitzar cap màquina motoritzada que no compleixi amb els requisits indicats en el paràgraf anterior, els quals haurien de ser comprovats pel coordinador de Seguretat i Salut o Direcció facultativa, qui procedirà a donar el seu vistiplau.
- Quan no existeixi una norma oficial de certificació administrativa de Seguretat, les Màquines haurien de disposar de la garantia escrita del fabricant o subministrador que certifiqui que els mateixos responen a les prestacions de seguretat requerides per la reglamentació vigent en el nostre país, en les condicions de servei i utilització per ell descrites. L'Empresari Principal (Contractista) triarà entre els productes del mercat aquell que reuneixi les condicions de qualitat i seguretat en la seva utilització segons les seves prestacions, exigint al fabricant o subministrador els certificats que ho avalin.
- Per a aquesta normalització interna haurà de contar amb el VºBº del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut per a aquesta obra.
- Existirà en el magatzem una reserva d'accessoris i recanvis per a la maquinària, amb la finalitat de garantir la reposició dels mateixos.
- En aquesta previsió es tindrà en compte la vida útil de les Màquines, la seva data de caducitat.
- El control afectarà a tota màquina inclosa en l'àmbit d'aplicació dels Reials decrets 1.495/1986, de 26 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de Seguretat en les Màquines, així com en el RD 1.435/1992, de 27 de novembre, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 89/392/CEE, i es realitzarà per l'empresari responsable de la màquina assegurant-se que

han estat compreses les condicions de recepció, muntatge, utilització i manteniment per part dels seus operadors i usuaris.
- En el cas de les grues torre, es portarà a terme el control, a partir de les disposicions establertes, exigències i requisits del RD 836/2003 de 27 de juny.

5.4. Requisits per a la correcta utilització i manteniment dels útils i eines portàtils

Es revisarà i posteriorment s'autoritzarà l'ús d'equips de treball. L'objectiu fonamental és deixar constància documental de la conformitat de recepció dels Equips de Treball en funció del compliment dels requisits de seguretat establerts en el Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines.

- S'elegiran els equips de treball més adequats per garantir i mantenir unes condicions de treball segures.
- Les dimensions dels equips de treball hauran d'estar adaptades a la naturalesa del treball i a les dificultats previsibles i hauran de permetre la circulació sense perill.
- Els Equips de Treball a utilitzar en obra hauran de ser nous sempre que sigui possible. En cas que aquests equips siguin reutilitzats i en funció dels seus tipus hauran de disposar dels seus projectes tècnics específics d'instal·lació i posada en marxa o els certificats del fabricant o empresa de lloguer en el qual s'indiqui que han estat revisats i en el qual que es trobin en perfecte estat d'utilització en obra.
- No es podrà utilitzar cap equip de treball motoritzat que no compleixi amb els requisits indicats en el paràgraf anterior, els quals hauran de ser comprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut o Direcció Facultativa, que procedirà a donar el seu vistiplau.
- Quan no existeixi una norma oficial de certificació administrativa de Seguretat, els Equips de Treball hauran de disposar de la garantia escrita del fabricant o subministrador que certifiqui que els mateixos responen a les prestacions de seguretat requerides per la reglamentació vigent al nostre país, en les condicions de servei i utilització per ell descrites. L'Empresari Principal (Contractista) elegirà entre els productes del mercat aquell que reuneixi les condicions de qualitat i seguretat en la seva utilització segons les seves prestacions, exigint al fabricant o a subministrador els certificats que ho avalin.
- Per a l'esmentada normalització interna haurà de comptar amb el vistiplau del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut per a aquesta obra.
- Hi haurà al magatzem una reserva d'accessoris i recanvis per als equips d'obra, a fi de garantir la reposició dels mateixos.
- En aquesta previsió es tindrà en compte la vida útil dels Equips de Treball i la seva data de caducitat.
- El control afectarà a tot equip inclòs en l'àmbit d'aplicació del Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines, i es realitzarà per l'empresari responsable de l' equip, assegurant-se que han estat compreses les condicions de recepció, muntatge, utilització i manteniment per part dels seus operadors i usuaris.

Utilització correcta d'eines de paleta en general:

Les eines de paleta (paletes, paletines, planes, plomada, etc.) Estan subjectes a riscos. Per evitar-los, s'han de seguir els passos que s'expressen a continuació:

- Les paletes, paletines o planes, poden originar talls, per evitar-los, no doni suport l'altra mà sobre l'objecte en què treballa i utilitzi guants impermeabilitzats de loneta de cotó el més ajustats possible.
- Utilitzeu calçat de seguretat per evitar lesions en cas que se li caigui una eina.
- No situï les cabassos a la vora de plataformes de bastides o forjats. Poden caure i originar un accident.
- En manejar la plana, procuri fer girs suaus, ja que un sobreesforç o posició inadequada li pot fer caure des d'altura.

Utilització correcta d'eines de fusteria en general:

Les eines de fusteria (enformadors, burins, martells, tornavisos, etc) estan subjectes a riscos. Per evitar-los, s'han de seguir els passos que s'expressen a continuació:

- Els enformadors o el burí, estan subjectes al risc de talls, per evitar els talls, no doni suport l'altra mà sobre l'objecte en què treballa i utilitzi guants de cuir el més ajustats possible.
- En esmolar l'enformador o el burí, faci-ho protegit amb guants, si deixa anar o se li escapa l'enformador, serà projectat i pot produir un accident.
- No toqueu amb els dits el tall de tall, pot produir-se una ferida.
- L'afilat, produeix espurnes, pel que per a evitar incendis, netegi de fusta o de serradures dels voltants de la mola.
- Utilitzeu calçat de seguretat per evitar lesions en cas que se li caigui de les mans.
- No situï les cabassos a la vora de plataformes de bastides o forjats. Poden caure i originar un accident.

Utilització correcta d'eines manuals:

Les eines manuals (pales, martells, malls, tenalles, ungles palanca, alicates, etc.) Estan subjectes a riscos. Per evitar-los, s'han de seguir els passos que s'expressen a continuació:

- Les pales, martells, malls, tenalles, ungles palanca, alicates, etc. estan subjectes a sobreesforços, per evitar-ho, han de subministrar als operaris els següents equips de protecció individual:

  a) canelleres i faixa contra els sobreesforços.
  b) botes de seguretat contra els cops, caiguda d'objectes o ferides punxants.
  c) guants per a talls.
  d) Roba de treball

<u>Procediment específic per a maneig de pales manuals:</u>

- Utilitzeu els epis apropiats (botes de seguretat, guants, faixa i canelleres).
- Agafeu la pala posant una mà prop de la xapa del full i l'altra a l'extrem superior.
- Clavi la pala, per això ha de donar una empenta al full amb el peu.
- Flexioni les cames i elevi la pala amb el seu contingut.
- Gírese i Laics en el lloc escollit.
- Eviteu caminar amb la pala carregada, per evitar sobreesforços. En manejar la pala, recordeu que és un instrument tallant i pot lesionar algú.
- Quan senti fatiga, descansi, després reprengui la tasca.
- Si està a l'aire lliure i sent calor, begui aigua abundantment, mai begudes alcohòliques.

<u>Procediment específic per a maneig de martells o malls.</u>

- Utilitzeu els epis apropiats (botes de seguretat, guants, faixa i canelleres).
- Agafeu el martell o mall posant una mà a prop de la xapa de la maça i l'altra a l'altre extrem.
- Llevant la maça deixant córrer la mà sobre l'astil mentre el subjecta fermament amb l'altra. Tingueu cura no colpejar les mans o colpejar a algú proper.
- De força a la maça i descarregui el cop sobre la nova ubicació. Els primers cops s'han de donar amb suavitat, si és que volem clavar algun objecte.
- Si li ajuda un company, ha hincarlo una mica amb el martell abans de donar el primer cop, d'aquesta manera, el company pot apartar de la zona de cop en cas d'error en el cop.
- Quan senti fatiga, descansi, després reprengui la tasca.
- Si està a l'aire lliure i sent calor, begui aigua abundantment, mai begudes alcohòliques.

<u>Procediment específic per a maneig d'ungla de palanca.</u>

- Utilitzeu els epis apropiats (botes de seguretat, guants, faixa i canelleres).

- Agafeu l'ungla de palanca des de l'astil posant una mà a prop de l'ungla i l'altra a l'altre extrem.
- Aproximi el lloc requerit.
- Poseu les dues mans al braç de palanca, per exercir la força. Feu servir ara amb tot el seu pes sobre l'astil i separarà l'objecte desitjat. Recordeu que l'objecte després o separat pot caure i colpejar a algú.
- Quan senti fatiga, descansi, després reprengui la tasca.
- Si està a l'aire lliure i sent calor, begui aigua abundantment, mai begudes alcohòliques.

5.5. Requisits per a la correcta instal-lació, utilització i mantenimet dels mitjans auxiliars

Es revisarà i posteriorment s'autoritzarà la utilització dels mitjans auxiliars d'obra. Caldrà reflectir en una acta, l'objectiu fonamental de la qual la formalització del document és deixar constància documental de l'estat operatiu i ús dels mitjans auxiliars a utilitzar en l'obra. En aquesta obra s'entenen per mitjans auxiliars aquells elements no motoritzats (bastides tubulars, plataformes, bastides penjats, torretes de formigonat, bastides de façana, plataformes de E/S de materials, escales de mà, etc.). Els elements motoritzats tenen la consideració de màquines i compliran el que estableix el document corresponent.

Els mitjans auxiliars a utilitzar en obra haurien de ser preferiblement nous, disposaran obligatòriament de marcat CE (en casos excepcionals si no disposen de marcat CE, haurien de ser homologats per organisme competent). En cas de ser reutilitzats es comprovarà el seu estat, vida útil i es realitzarà prova de servei.
Els mitjans provinents d'empreses dedicades al lloguer d'aquests elements contaran amb certificat de revisió, posada a punt i ús, emès per aquesta. Serà necessària la amb l'autorització prèvia del Coordinador de Seguretat i Salut o Direcció Facultativa per a la utilització de qualsevol dels mitjans auxiliars utilitzats en aquesta obra.

Especificacions particulars introduïdes pel RD 2177/2004:

1 Les escales de mà es revisaran periòdicament, prohibint l'ús d'escales improvisades o de fusta pintades.
2 Els següents tipus de bastides utilitzats en aquesta obra, per a ser autoritzats hauran de disposar d'un plans de muntatge, d'utilització i desmuntatge, realitzat per persona autoritzada:

a) Plataformes suspeses de nivell variable (d'accionament manual o motoritzades), i plataformes elevadores sobre pal.
b) Bastides constituïts amb elements prefabricats recolzats sobre terreny natural, soleres de formigó, forjats, volades o altres elements l'altura del qual, des del nivell inferior de suport fins a la coronació de la bastimenta, excedeixi de sis metres o disposen d'elements horitzontals que salven vols i distàncies superiors entre suports de més de huit metres. S'exceptuen els bastides de cavallets.
c) Bastides instal·lats en l'exterior, sobre terrats, cúpules, teulades o estructures superiors la distància dels quals entre el nivell de suport i el nivell del terreny o del sòl excedeixi de 24 metres d'alçada.
d) Torres d'accés i torres de treball mòbils en què els treballs s'efectuen a més de sis metres d'altura des del punt d'operació fins al sòl.

No obstant, quan es tracte de bastides que, a pesar d'estar inclosos entre els anteriorment citats, disposen del marcat CE, per ser-los d'aplicació una normativa específica en matèria de comercialització, el citat plans podrà ser substituït per les instruccions específiques del fabricant, proveïdor o subministrador, sobre el muntatge, la utilització i el desmuntatge dels equips, llevat que aquetes operacions es realitzen de forma o en condicions o circumstàncies no previstes en les instruccions.

3. Els bastides només podran ser muntats, desmuntats o modificats substancialment sota la direcció d'una persona amb una formació universitària o professional que ho habiliti per a això, i per treballadors que hagin rebut una formació adequada i específica per a les operacions previstes, que

els permeta enfrontar-se a riscos específics de conformitat amb les disposicions de l'article 5 del RD 1215/1997, destinada en particular a:

a) La comprensió del pla de muntatge, desmuntatge o transformació del bastida de què es tracti.
b) La seguretat durant el muntatge, el desmuntatge o la transformació del bastida de què es tracti.
c) Les mesures de prevenció de riscos de caiguda de persones o d'objectes.
d) Les mesures de seguretat en cas de canvi de les condicions meteorològiques que poguessin afectar negativament la seguretat del bastida de què es tracti.
e) Les condicions de càrrega admissible.
f) Qualsevol altre risc que comporten les mencionades operacions de muntatge, desmuntatge i transformació.

4. Tant els treballadors afectats com la persona que supervise disposaran del plans de muntatge i desmuntatge mencionat, incloent qualsevol instrucció que pugi contenir.

5.Quan no sigui necessària l'elaboració d'un pla de muntatge, utilització i desmuntatge, les operacions previstes en aquest apartat podran també ser dirigides per una persona que disposi d'una experiència certificada per l'empresari en aquesta matèria de més de dos anys i compte amb la formació preventiva corresponent, com a mínim, a les funcions de nivell bàsic, d'acord amb el que preveu l'apartat 1 de l'article 35 del Reglament dels Serveis de Prevenció, aprovat pel Reial Decret 39/1997, de 17 de gener.

6. Els bastides hauran de ser inspeccionats per una persona amb una formació universitària o professional que ho habiliti per a això:

a) Abans de la seva posada en servei.
b) A continuació, periòdicament.
c) Després de qualsevol modificació, període de no utilització, exposició a la intempèrie, sacsades sísmiques, o qualsevol altra circumstància que hagués pogut afectar la seva resistència o a la seva estabilitat.

7.Quan no sigui necessària l'elaboració d'un pla de muntatge, utilització i desmuntatge, les operacions previstes en aquest apartat podran també ser dirigides per una persona que disposi d'una experiència certificada per l'empresari en aquesta matèria de més de dos anys i compte amb la formació preventiva corresponent, com a mínim, a les funcions de nivell bàsic, d'acord amb el que preveu l'apartat 1 de l'article 35 del Reglament dels Serveis de Prevenció, aprovat pel Reial Decret 39/1997, de 17 de gener.

Procediments preventius d'obligat compliment per a l'ús per tot el personal dels mitjans auxiliars que s'utilitzaran en l'obra.

a) Bastides metàl·lics modulars:

- Seguiu les instruccions dictades per realitzar-la de manera segura.
- Revisi en el document de la Memòria de seguretat, els riscos que comporta treballar en aquesta obra amb les bastides.
- Si detecta alguna anomalia o deficiència, ha de comunicar immediatament a l'encarregat o al recurs preventiu, perquè siguin solucionades el més aviat possible.
- Se seguiran les instruccions i recomanacions del fabricant, tant per treballar en la bastida com per al seu manteniment i seguint per el muntatge el manual del seu fabricant o, si s'escau el pla de muntatge realitzat per un tècnic especialista competent que ho haurà signat.
- El muntatge només s'ha de realitzar per treballadors amb certificat acreditatiu corresponent i amb capacitat d'entendre les instruccions i plànols que defineixen la seqüència d'operacions del muntatge.
- Les bastides, estan dotats d'una escala segura d'accés a les diferents plataformes. Les plataformes seran contínues i estaran dotades de baranes tubulars de 90 cm. o preferentment 100 cm d'alçada, amb barra intermèdia i entornpeu de 15 cm també d'alçada.
- Cada vegada que es modifiqui la bastimentada o quan les condicions ambientals així ho requereixi, cal que abans de pujar a la bastida, realitzi una inspecció de comprovació de la seva

seguretat realitzada i signada per un tècnic competent.

Procediment de seguretat i salut obligatori, per al muntatge i desmuntatge de les bastides metàl·lics modulars:

- Per evitar el risc de caiguda d'elements durant el muntatge i desmuntatge, es pujaran subjectes amb cordes i nusos segurs, utilitzant politges, garruchas o similars.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, durant el muntatge i desmuntatge de la bastida, s'haurà d'utilitzar un arnès de seguretat, amarrat a punts fixos de l'estructura.
- Per evitar el risc de bolcada estructural durant el muntatge i desmuntatge, s'instal·laran tacs de subjecció de tipus d'expansió que s'aniran substituint per tacs de morter, a mesura que es va muntant.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, les plataformes de treball seran modulars metàl·liques, sòlides, estables, antilliscants, contínues i segures.
- La bastida es muntarà amb tots els seus components de seguretat. Els que no existiran seran sol·licitats al fabricant per a la seva instal·lació abans del seu ús.
- Els muntadors s'ajustaran estrictament a les instruccions del Manual de muntatge i manteniment donades pel fabricant del model de bastides metàl·liques modulars a muntar o si no, del Pla de Muntatge.
- Mòduls per a formes les plataformes, de 30 cm d'amplària fabricats en xapa metàl·lica antilliscant o reixeta, soldada a la perfileria de contorn per cordó continu. Dotats d'urpes de suport i immobilització. Tots els components provindran del mateix fabricant i tindran la seva marca. Es pretén evitar l'accident mortal ocorregut per fallada dels components artesanals d'una plataforma.
- La plataforma de treball, s'aconseguirà muntant els mòduls corresponents que cobreixin el total de l'ample, estant prohibit l'ús de plataformes formades per part dels mòduls i utilitzar la resta a manera de suport de materials o eines.
- Les plataformes de treball han de disposar de baranes perimetrals formades per passamans, llistó intermedi i sòcol. En cap cas les creus de Sant Andreu muntades com trava substituiran les baranes.
- Els components de la bastida, estaran lliures de defectes, desperfectes o oxidacions que minven la seva resistència.
- No s'utilitzarà pels treballadors, fins al moment en què comprovada la seva seguretat per l'encarregat, aquest autoritzi l'accés al mateix.
- Per evitar el possible assentament diferencial de qualsevol dels suports de la bastida, està previst que les clavegueres d'anivellació es recolzen sobre dorments de fusta per a repartiment de càrregues.

Es farà entrega als treballadors del següent text per al seu coneixement:

Procediment de seguretat i salut obligatori, per als treballadors d'aquesta obra, que facin ús de bastides metàl·liques modulars.

- Va vostè a treballar sobre un mitjà auxiliar segur si està muntat correctament i s'utilitza correctament. Si elimina algun element de seguretat, pot accidentar o provocar l'accident d'algun company.
- Les plataformes de treball han de cobrir tot l'ample de la bastida sense aclarides entre si.
- Les plataformes de treball han de disposar de baranes d'almenys 90 cm. o preferentment 100 cm d'alçada, per evitar caigudes a diferent nivell. Les baranes disposaran de passamans, barra intermèdia i sòcol ben subjectes. Recordeu que la creu de Sant Andreu no substitueix les baranes.
- La separació entre la bastida i la façana de més de 20 cm. és un risc intolerable de caiguda, que ha de posar en coneixement de l'encarregat perquè el resolguin.
- Mantinguin l'ordre i neteja en les plataformes de treball per evitar ensopegades.
- No muntanya cavallets o utilitzi altres elements com bidons per muntar noves plataformes sobre les pròpies de les bastides.
- Si s'observa a la visera de recollida de materials i objectes despresos alguna deficiència, comuníquela perquè sigui reparada. S'evitarà accidents als treballadors que s'aproximin per sota de la bastida.

b) Bastides de cavallets:

- Seguiu les instruccions dictades per realitzar-la de manera segura.
- Revisi en el document de la Memòria de seguretat, els riscos que comporta treballar en aquesta obra amb les bastides de cavallets.
- Si detecta alguna anomalia o deficiència, ha de comunicar immediatament a l'encarregat o al recurs preventiu, perquè sigui solucionada el més aviat possible.

Procediment de seguretat i salut obligatori, per al muntatge i desmuntatge de les bastides sobre cavallets:

- Les bastides sobre cavallets seran metàl·liques tubulars i estaran en bon ús, sense deformacions.
- Les plataformes quallades formades per tres mòduls metàl·lics antilliscants, sent almenys de 60 cm.
- Quan l'alçada de caiguda sigui superior a 2 m., Es disposaran baranes d'almenys 90 cm. i disposaran de passamans, llistó intermedi i entornpeu de 15 cm, d'alçada.
- Les bastides es muntaran anivellats i travats contra l'oscil·lació amb independència de l'altura de la plataforma de treball.
- Les plataformes no sobresortiran dels laterals de les cavallets per evitar el risc de bolcades per basculament.
- La separació entre les cavallets sempre serà la que permetin els ancoratges de les plataformes metàl·liques antilliscants.

Procediment de seguretat i salut obligatori, per al treball sobre les bastides de cavallets:

- Estan prohibits els bastides formats sobre una cavallets i altres elements, com els bidons, palets, sacs, etc.
- Sobre les bastides de cavallets només es donarà suport al material estrictament necessari i repartit sobre la plataforma de treball.
- Per evitar el risc de caiguda des d'altura, per ubicació de bastides sobre cavallets en terrasses o balcons, està previst l'ús de les proteccions a discreció de les necessitats de l'execució de l'obra:

  a) Pengeu en punts forts de seguretat de l'estructura, de cables en què amarrar el fiador del cinturó de seguretat.
  b) Pengeu dels punts preparats per a això en la vora dels forjats, de xarxes tenses de seguretat.

c) Carretó o carretó de mà (xinès)

Procediment de seguretat i salut obligatori, per a l'ús de carretons de mà:

- Per carregar el carretó, flexioni lleugerament les cames, subjecti fermament els mànecs i eleveu de manera uniforme perquè no es desequilibri i bolqui. Moveu el carretó, empenta i transport el material.
- Per descarregar el carretó, repeteixi la mateixa maniobra anterior, però en sentit invers.
- Carregueu sempre el carretó de manera uniforme per garantir el seu equilibri.
- Si ha de salvar obstacles o desnivells, ha de preparar una passarel·la de l'menors 60 cm. d'ample, amb un angle d'inclinació el més suau possible, en cas contrari pot accidentar-se per sobreesforç.
- Eviti la conducció de carretons amb objectes que sobresurtin pels costats, és perillós i pot xocar en el trajecte i accidentar-se.
- El camí de circulació s'ha de mantenir net per evitar xocar i bolcar el contingut.
- Ha d'utilitzar els següents equips de protecció individual: casc de seguretat, guants, botes de seguretat, roba de treball i armilla reflectant si transita per llocs en els quals estan treballant amb màquines.

d) Contenidor de runes

Procediment de seguretat obligatori per a la descàrrega i ubicació del contenidor de runa en obra.

- Controlar els moviments de descàrrega perquè es realitzin segons les instruccions de l'operari del camió de transport.
- Pujar i baixar del camió només pels llocs establerts pel fabricant per a aquest fi.
- No saltar mai des de la plataforma de transport a terra, pot trencar-algun os.
- Pugi a la plataforma només si cal per deixar anar les mordasses d'immobilització del contenidor.
- Aparteu-vos a un lloc segur i ordeni l'inici de la maniobra de descàrrega. El contenidor quedarà dipositat sobre el sòl.
- Situar en el lloc adequat per a la seva funció, evitant sobreesforços. En aquest sentit · li un cabrestant amarrat per un extrem a un punt fort i per l'altre al contenidor i haurem de moure per aquest procediment.
- Carregar el contenidor sense sobre, enrasant la càrrega, després avisar al camió per a la seva retirada.

Procediments de seguretat i salut obligatoris, per a la utilització en obra del contenidor de runa.

Cobreixin el contenidor amb una lona contra els abocaments accidentals de la càrrega.
Pel sistema explicat de tracció amb cabrestant, aquesta vegada amarrat al contenidor ia un dels ancoratges de la plataforma de càrrega del camió, realitzin els moviments necessaris perquè el mecanisme de càrrega pugui hissar.
Apártense a un lloc segur mentre es realitza la càrrega.
Per a la realització de les maniobres descrites en els dos apartats anteriors, cal que utilitzin el següent llistat d'equips de protecció individual: casc, ulleres contra la pols, guants de cuir, botes de seguretat, faixa i canelleres contra els sobreesforços i roba de treball.

e) Cub de formigonat de suspensió a ganxo de grua

Procediment de seguretat i salut obligatori per a utilització del cubilot en obra:

- Les ordres d'ompliment es donaran pel capatàs en comunicació directa amb el gruista, per això s'utilitzarà el mitjà de comunicació més apropiat: Telèfon sense fil, Telèfon mòbil o Walkie talkie.
- La sortida del cubilot del punt de càrrega, l'ordenarà el capatàs de formigonat. Evitarà la paralització del cubilot durant el trajecte.
- Per evitar el penduleo de la càrrega o atrapament del treballador que ha de rebre el cubilot de formigó per a baixar, se'l dotarà d'una corda de control, d'uns 3 m de longitud.

Procediment de seguretat en el lloc a formigonar:

- Per evitar els riscos per penduleo s'ordenarà la seva detenció sobre el punt de descàrrega a una alçada d'uns 3 m, els mateixos que està previst que tingui de longitud la corda de control i ordenar procedir com segueix:

  - Controlar el penduleo de càrrega.
  - Aproximar el cubilot al lloc d'abocament del formigó lentament.
  - Assegurar-se que no hi ha res que pugui atrapar les persones durant la maniobra de descàrrega del formigó (el cubilot puja amb la descàrrega de pes).
  - Recordar sempre abans d'accionar la palanca de descàrrega del formigó, l'ascens ràpid que realitzarà el cubilot quan perdi pes per la descàrrega.
  - Dirigir el retorn del cubilot al lloc de càrrega per repetir el procés.

f) Escales de mà.

Procediments de seguretat i salut obligatori per a utilització d'escales pels treballadors de l'obra:

- Seguiu totes les instruccions que se li donin per realitzar-la de manera segura.
- Revisi en el document de la Memòria de seguretat, els riscos que comporta treballar en aquesta obra amb les escales de mà.
- Si detecta alguna anomalia o deficiència, ha de comunicar immediatament a l'encarregat o al recurs preventiu, perquè siguin solucionades el més aviat possible.
- Està prohibit l'ús d'escales de mà per salvar altures iguals o superiors a 5 m.
- Les escales de mà estaran fermament amarrades en el seu extrem superior a l'objecte o estructura al que donen accés.
- S'instal·laran complint la condició d'inclinació, de manera que en posició d'ús, formaran un angle sobre el pla de suport al voltant dels 75 º.
- No s'accedirà a les escales de mà, amb pesos a espatlla oa mà, el transport no sigui segur per a l'estabilitat del treballador.
- Només es donaran suport sobre llocs ferms evitant inestabilitats.
- Només s'accedirà per les escales de mà d'un en un, estant prohibida la utilització al mateix temps per dos o més persones.
- Està prohibit lliscar sobre elles recolzat només en els travessers. L'ascens i descens per les escales de mà, s'efectuarà frontalment, mirant directament cap als esglaons.
- Es prohibeix empalmaments improvisats de trams d'escala per tal d'aconseguir major altura.
- No improvisi escales en obra i utilitzi només models comercialitzats que compleixin les següents característiques tècniques:

A. D'aplicació a les escales de mà fabricades amb fusta.

- Els travessers estaran construïts en una sola peça, sense esquerdes, entroncaments o nusos que puguin minvar la seva seguretat.
- Els graons de fusta estaran acoblats.
- La fusta estarà protegida només mitjançant vernissos transparents que no ocultin defectes.
- Instal·lades en el seu lloc d'ús, ja inclinades, tindran la longitud necessària per salvar l'alçada que es necessiti més 100 cm, de seguretat.
- Es guardaran a cobert per tal de garantir el bon estat d'ús.
- Els travessers disposaran de sabates antilliscants en bon estat.

B. D'aplicació a les escales de mà fabricades amb acer.

- Els travessers estaran construïts en una sola peça, sense deformacions o bonys que puguin minvar la seva seguretat.
- Estaran pintades contra l'oxidació.
- Instal·lades en el seu lloc d'ús, ja inclinades, tindran la longitud necessària per salvar l'alçada que es necessiti, més 100 cm, de seguretat.
- No tindran suplements amb unions soldades, cargolades o embridades.
- L'empalmament d'escales metàl·liques només es realitzarà mitjançant la instal·lació dels dispositius industrials fabricats per a aquesta finalitat i seguint les especificacions del fabricant.
- Els travessers disposaran de sabates antilliscants en bon estat.

C. D'aplicació a les escales de mà fabricades amb alumini

- Els travessers estaran construïts en una sola peça, sense deformacions o bonys que puguin minvar la seva seguretat.
- Instal·lades en el seu lloc d'ús, ja inclinades, tindran la longitud necessària per salvar l'alçada que es necessiti, més 100 cm, de seguretat.
- No tindran suplements amb unions soldades, cargolades o embridades.
- L'empalmament d'escales es realitzarà mitjançant la instal·lació dels dispositius industrials fabricats per a aquesta finalitat i seguint les especificacions del fabricant
- Els travessers disposaran de sabates antilliscants en bon estat.

D. D'aplicació a les escales de tisora en general.

- Els travessers disposaran de sabates antilliscants en bon estat

- Estaran dotades en la seva articulació superior, amb topalls de seguretat de màxima obertura.
- Disposaran a meitat de la seva altura, d'una cadeneta (o cable d'acer) de limitació d'obertura màxima.
- S'utilitzaran sempre obrint ambdós travessers per no minvar la seva seguretat. No s'utilitzaran com escales de mà de suport a elements verticals.

Procediments de seguretat i salut obligatoris per al transport d'escales:

- Procurar no danyar durant el seu transport per obra.
- Dipositar amb suavitat, no tirar o deixar caure.
- No utilitzar-les per transportar materials a manera de carretó.
- Controlar durant el transport els extrems, per no provocar cap accident.
- Només es transportarà per una sola persona, escales simples o de tisores amb un pes màxim de 55 K.
- No es transportaran horitzontalment. Fer-ho sempre amb la part davantera cap avall.
- No fer-pivotar ni transportar sobre l'esquena, entre muntants, etc.
- Les escales extensibles es transportaran amb els paracaigudes bloquejant els esglaons en els plànols mòbils i les cordes lligades a dos esglaons vis a vis en els diferents nivells.

g) Eslingues d'acer (hondillas, calces)

Les eslingues i calces d'acer, s'utilitzen en l'obra per transportar càrregues mitjançant el ganxo de la grua. Han de resistir la càrrega que han de suportar, per la qual cosa si utilitza eslingues tarades o en mal estat, es corre el risc de sobrecarregar i que es trenquin.

- Abans de realitzar la càrrega al ganxo de la grua, sol·liciti l'eslinga apropiada al pes a traslladar. Comproveu la càrrega màxima que admet i consulti si és suficient per suportar el pes que s'ha previst elevar amb el ganxo de la grua.
- Utilitzeu guants de seguretat per evitar ferides a les mans.
- Agafeu el pes que es vagi a transportar, tanqui els estreps (o deixeu que es tanquin els pestells de seguretat dels ganxos de pengi).
- Utilitzeu una corda de guia segura de càrregues, per evitar que la càrrega oscil·li durant el seu transport.
- Guiï la càrrega, seguint les instruccions de l'encarregat.
- Eviti que la càrrega surti dels camins aeris, per evitar accidents elèctrics.
- L'angle que formen les dues hondillas a l'altura de l'argolla de penjament serà igual o inferior a 90 º per evitar els riscos de sobreesforç del sistema de penjat, per descomposició desfavorable de forces.

h) Puntals metàl·lics

Procediment de seguretat i salut obligatori per al treball amb puntals metàl·lics en l'obra:

- Comprovar l'aplomat correcte dels puntals abans d'autoritzar prosseguir amb la resta dels treballs. Si cal instal·lar puntals inclinats, s'encunyarà el dorment de tauló, mai la claveguera d'anivellament del puntal.
- Realitzar el formigonat uniformement repartit tractant de no desequilibrar les càrregues que van a rebre els puntals per a això es tindrà en compte, els eixos de simetria dels forjats.
- Per evitar sobrecàrregues, es controlarà que els puntals ja en càrrega, no s'afluixen ni tensen i si per qualsevol raó, s'observa que un o diversos puntals treballen amb excés de càrrega, s'instal·laran al seu costat altres que absorbeixin l'excés de càrrega.
- Per evitar el risc catastròfic per deformació de l'apuntalament, es prohibeix usar els puntals estesos en la seva alçada màxima.
- El desencofrat no es realitzarà per llançament violent o cops de puntals o objectes contra els puntals que es pretén desmuntar.
- En desmuntar cada puntal, el treballador controlarà la sopanda per tal d'evitar la seva caiguda

brusca i descontrolada.
- Per evitar el risc de caiguda d'objectes durant el transport a ganxo per la grua, s'aplegaran a sobre una safata emplintada per capes d'una sola fila de puntals o de sotaponts creuats perpendicularment. Es immobilitzar mitjançant eslingues a la batea ia continuació es donarà l'ordre de hissat a ganxo de grua.

i) Baixant de runes

Procediment de seguretat i salut, obligatori per al muntatge de la baixant d'enderrocs.

- El muntatge està subjecte a sobreesforços i caigudes a diferent nivell, de manera que els treballadors que ho facin servir canelleres i faixes contra els sobreesforços, guants de cuir, arnès de seguretat i botes de seguretat.
- Col·locar els ancoratges de l'estructura.
- Muntar els mòduls, inserint cada un en el següent, col·locant al seu torn les cadenes de penjament i immobilització.
- Amb l'ajuda de la grua (grueta, garrucha, etc.) Elevar fins a la posició requerida la tremuja i rebre les cadenes de penjat, als ancoratges de l'estructura.

Procediment de seguretat i salut, obligatori per a la utilització del baixant de runes amb maniobra subjecta al risc de caiguda des d'alçada sense ampit.

- Instal·lar els ancoratges per rebre els cinturons de seguretat.
- Instal a terra, al costat de la boca d'abocament, els topalls de final de recorregut dels carretons xinès.
- Els treballadors que utilitzin la tremuja, han de realitzar les maniobres d'abocament, subjectes amb l'arnès de seguretat als ancoratges previstos per aquest cap seguint la seqüència de maniobres següent:

  - Aproximar amb el carretó xinès a la tremuja.
  - Ancorar seu cinturó de seguretat.
  - Aproximar la roda davantera del carretó fins al topall final de recorregut.
  - Llevant el carretó i aboqui el seu contingut.
  - Gireu el carretó cap a l'interior.
  - Deixeu anar el cinturó de seguretat.
  - Aneu a la següent càrrega.

Procediment de seguretat i salut, obligatori per a la utilització del baixant de runes amb maniobra subjecta al risc de caiguda des d'alçada amb ampit.

Instal·lar els ancoratges per rebre els cinturons de seguretat.
Instal·lar a terra a dos terços de l'altura de cornisa, una rampa envoltada de baranes de seguretat.
Els treballadors que utilitzin la tremuja, han de realitzar les maniobres d'abocament, subjectes amb l'arnès de seguretat als ancoratges previstos per aquest cap seguint la seqüència de maniobres següent:

- Aproximar-per la rampa amb el carretó xinès a la tremuja.
- Ancorar seu cinturó de seguretat.
- Aproximar la roda davantera del carretó fins al límit que presenta el tros de ampit visible.
- Llevant el carretó i aboqui el seu contingut.
- Gireu el carretó cap a l'interior.
- Descendeixi per la rampa
- Deixeu anar el cinturó de seguretat.
- Aneu a la següent càrrega.

5.6. Requisits de materials i altres productes sotmesos a reglamentació especifica que vagin a ser utilitzats en l`obra

És aplicable qualsevol normativa tècnica amb continguts que afectin la prevenció de riscos labors. Entre altres seran també d'aplicació:

- Reial Decret 130/2017, de 24 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament d'explosius.
- Reial Decret 664/1997 (amb les modificacions de l'annex II, per Ordre de 25 de març de 1998 - Ref. BOE-A-1998-7341-), l'Ordre ESS / 1451/2013 per la que es dicta de conformitat sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball i l'Ordre de 25 de març de 1998 per la qual es modifica l'Annex II del RD 664/1997.
- Reial Decret 349/2003, de 21 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 665/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball, i per qual amplia el seu àmbit d'aplicació als agents mutàgens.
- Reial Decret 665/1997, de 12 de maig sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant la feina, amb les modificacions:

  - Es modifiquen els Arts. 2.1 i 2, 4, 10.1.c) i la denominació de l'annex I, per Real Decret 598/2015, de 3 de juliol.
  - Es modifica per Reial Decret 349/2003, de 21 de març.
  - Es modifiquen els arts. 1, 2, 5, disposició derogatòria única i s'afegeix un annex III, per Reial Decret 1124/2000, de 16 de juny.

- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- Reial Decret 656/2017, de 23 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'emmagatzemament de productes químics i les seves instruccions tècniques complementàries MIE APQ 0 a 10.
- Reial Decret, 216/1999, -Seguretat i Salut en l'àmbit de les empreses de la feina temporal-
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementàries que ho desenvolupen, amb les especificacions:

  ES MODIFICA:
  - amb efectes de 30 de juny de 2015, les ITC BT-02, BT-04, BT-05, BT-10, BT-16 i BT-25, i AFEGEIX la BT-52, per Reial Decret 1053/2014, de 12 de desembre (Ref. BOE-A-2014-13681).
  - l'art. 22, la ITC BT03, ES SUBSTITUEIX el que indica i S'AFEGEIXEN les disposicions addicionals 1 a 4, per Reial Decret 560/2010, de 7 de maig (Ref. BOE-A-2010-8190).
  - ES DECLARA la nul·litat de l'incís 4.2.c.2 de la ITC BT-03 annexa, per Sentència del TS de 17 de febrer de 2004 (Ref. BOE-A-2004-6072).

- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.

5.7. Procediment que permet verificar, amb caràcter previa la seva utilització en l´obra, que tals, equips, máquines i mitjans auxiliars disposen de la documentació necessària per a ser catalogats com a segurs des de la perspectiva de la seva fabricació o adaptació

Equips de treball :
Quan no existeixi una norma oficial de certificació administrativa de Seguretat, els Equips de Treball hauran de disposar de la garantia escrita del fabricant o subministrador, que certifiqui que els mateixos responen a les prestacions de seguretat requerides per la reglamentació vigent en el nostre país, en les condicions de servei i utilització per ell descrites.
L'Empresari principal (Contractista) triarà entre els productes del mercat aquell que reuneixi les condicions de qualitat i seguretat en la seva utilització segons les seves prestacions, exigint al fabricant o subministrador els certificats que ho avalin.

Per a la dita normalització interna haurà de comptar amb el Vistiplau del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut per a aquesta obra.
No s'utilitzarà cap equip de treball que no hagi estat prèviament autoritzat el seu ús en l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut.
L'Autorització haurà de ser formalitzada per mitjà d'un Acta.

Mitjans auxiliars :
Quan no existeixi una norma oficial de certificació administrativa de Seguretat, els Mitjans Auxiliars hauran de disposar de la garantia escrita del fabricant o subministrador, que certifiqui que els mateixos responen a les prestacions de seguretat requerides per la reglamentació vigent en el nostre país, en les condicions de servei i utilització per ell descrites.
L'Empresari principal (Contractista) triarà entre els productes del mercat aquell que reuneixi les condicions de qualitat i seguretat en la seva utilització segons les seves prestacions, exigint al fabricant o subministrador els certificats que ho avalen.
Per a la dita normalització interna haurà de comptar amb el vistiplau del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut per a aquesta obra.
No s'utilitzarà cap mig auxiliar que no hagi estat prèviament autoritzat el seu ús en l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut.
L'Autorització haurà de ser formalitzada per mitjà d'Un Acta.

Màquines :
Quan no existeixi una norma oficial de certificació administrativa de Seguretat, les Màquines hauran de disposar de la garantia escrita del fabricant o subministrador, que certifiqui que responen a les prestacions de seguretat requerides per la reglamentació vigent en el nostre país, en les condicions de servei i utilització per ell descrits. L'Empresari Principal (Contractista) triarà entre els productes del mercat aquell que reuneixi les condicions de qualitat i seguretat en la seva utilització segons les seves prestacions, exigint al fabricant o subministrador els certificats que ho avalin.
Per a la normalització interna haurà de comptar amb el vistiplau del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut per a aquesta obra.
No s'utilitzarà cap màquina en l'obra que no hagi estat prèviament autoritzat el seu ús en l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut.
L'Autorització haurà de ser formalitzada per mitjà d'Un Acta.

5.8. Índexs de control

En aquesta obra es portaran els índexs següents:

1. Índex d'incidència:
És la mitjana del nombre total d'accidents respecte al nombre mitjà de persones exposades per cada mil persones. **I.I. = (NOM. total d'accidents / NOM. mig de persones exposades) x 1000**

2. Índex de freqüència:
Per a representar l'accidentabilitat de l'empresa, i correspon al nombre de sinistres amb baixa succeïts per cada milió d'hores treballades. **I.F. = (NOM. total d'accidents / NOM. total d'hores treballades) x 1000000**

Considerant com el nombre d'hores treballades:
NÚM. total d'hores treballades = NOM. treballadors exposats al risc x NOM. mig hores treballador

3. Índex de gravetat:
Representa la gravetat de les lesions, i correspon al nombre de jornades perdudes per cada mil treballades.

I.G. = (Nºjorn. No treballades per accident en jornada de treball amb baixa / NOM. total hores treballades) x 1000

4. Duració mitjana d'incapacitat:

Representa el temps mitjana que han durat els accidents de l'empresa, i correspon al nombre de jornades perdudes per cada accident amb baixa.

D.M.I. = Jornades no rebaixades / NOM. d'accidents

Estadístiques:

a) Els parts de deficiència es disposaran degudament ordenats per dates des de l'origen de l'obra fins a la seva terminació, i es complementaran amb les observacions fetes pel Comitè de Seguretat i les normes executives donades per a esmenar les anomalies observades.
b) Els parts d'accidents, si n'hi haguera, es disposaran de la mateixa manera que els parts de deficiències.
c) Els índexs de control es portaran en un quadre resum mensual amb gràfics de dents de serra, que permeten fer-se una idea clara de l'evolució dels mateixos amb una succinta inspecció visual; en abscisses es col·locaran els mesos de l'any i en ordenades els valors numèrics de l'índex corresponent.

5.9. Interpretació dels documents de seguretat i salut

La interpretació dels documents de Seguretat i Salut de la present obra, seran de responsabilitat exclusiva del Coordinador de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà sol·licitar qualsevol informe o aclariment respecte d'això a les parts implicades (empresa contractista, subcontractista, autònoms), així com a la Direcció Facultativa.

5.10. Condicions específiques d`indole tècnic en derrocaments

NORMATIVA:

- S'aplicaran obligatòria les prescripcions contingudes en les normes que se citen en els apartats corresponents, relatius a les condicions d'execució en obra.

EXECUCIÓ DEL PROCÉS DE DERROCAMENT:

- La qualitat en l'execució i demolició de les obres serà acceptada o rebutjada per la Direcció Facultativa, d'acord amb les normes de la bona pràctica de la construcció.

5.11. Procediments de seguretat i salut per a la realització de treballs amb riscos especials assenyalats en l`annex 2 del rd 1627 de 1997 o d`un altre tipus de treballs que no estant especificats en l`annex 2, després de la seva avaluació, adquireixin tal consideració

En el cas que en l'obra es donen riscos especials, és a dir, algun dels riscos tipificats en l'annex II del RD 1627/97 els quals reproduïm:

1. Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, afonament o caiguda d'altura per les particulars característiques de l'activitat exercida, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
2. Treballs en què l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o per als que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants per als que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4. Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5. Treballs que exposen a risc d'ofegament per immersió.
6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en calaixos d'aire comprimit.
9. Treballs que impliquen l'ús d'explosius.
10.Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

O d'un altre tipus, com :

Treballs en tensió.
Treballs en espais confinats.
Treballs subaquàtics.
Treballs en temperatures extremes.
Treballs en atmosferes corrosives.
Etc..

Haurà de descriure's els Procediments de Seguretat i Salut aplicats per a la realització dels mateixos.

El que ací es reprodueix és el que normalment es dóna en totes les obres amb excavacions.

Per les característiques pròpies de l'obra objecte d'aquest Plec de Seguretat i Salut, es considera que en les unitats d'obra corresponents a :

- Excavació.
- Buidatges.
- Execució de rases.
- Estructures.

Poden donar-se riscos tipificats en l'annex II del RD 1627/1997, a causa de :

Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, afonament o caiguda d'altura per les particulars característiques de l'activitat exercida, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.

Pel que es requereix la presència de ***Recursos Preventius*** en les unitats d'obra.

Els recursos preventius hauran de realitzar les activitats de Control i Vigilància establertes en la Memòria de Seguretat i Salut que s'adjunta, on detalladament i per unitats d'obra s'han establert.

6. Condicions econòmic administratives

6.1. Condicions específiques per a l´obra

- Una vegada al mes, aquesta Constructora estendrà la valoració de les partides que en matèria de seguretat s'haguessin realitzat en l'obra; la valoració es farà conforme s'ha establert en el Pressupost i d'acord amb els preus contractats per la propietat.
- L'abonament de les certificacions exposades en el paràgraf anterior es farà conforme s'estipuli en el contracte de l'obra.
- A l'hora de redactar el pressupost de Seguretat i Salut, s'ha tingut en compte només les partides que intervenen com a mesures de Seguretat i Salut, fent omissió de mitjans auxiliars sense els quals l'obra no es podria realitzar.
- En cas d'executar en l'obra unitats no previstes en el pressupost, es definiran totalment i correctament les mateixes, i se'ls adjudicarà el preu corresponent, procedint-se per al seu abonament tal com s'indica en els apartats anteriors.
- En cas de plantejar-se una revisió de preus el Contractista comunicarà aquesta proposició a la propietat per escrit, procedint-se a continuació a allò que s'ha estipulat en les Condicions d'Índole Facultativa.

6.2. Condicions específiques per al derrocament

CONDICIONS GENERALS

A) Pagaments a l'Empresa Principal (contractista).
L'empresari principal (contractista) haurà de percebre l'import de tots els treballs executats, previ mesurament realitzat conjuntament per aquest i la Direcció Facultativa, sempre que aquells s'hagin realitzat d'acord amb el projecte i les Condicions Generals i Particulars que regeixen en l'execució de l'obra.

CRITERIS DE MESURAMENT

B) Partides contingudes en projecte :
Es seguiran els mateixos criteris que figuren en els fulls de l'estat de mesuraments.
C) Partides no contingudes en projecte :
S'efectuarà el seu mesurament, llevat de pacte en contra, segons figura en el Plec General de Condicions de l'Edificació de la Direcció General d'Arquitectura.

CRITERIS DE VALORACIÓ

A) Preus contractats :
S'ajustaran als proporcionats per l'empresari principal (contractista) en l'oferta.
B) Preus contradictoris :
Aquells preus de treballs que no figuren entre els contractats, es fixaran contradictòriament entre la Direcció Facultativa i l'Empresari Principal (Contractista), presentant-los de mode descompost i sent necessària la seva aprovació per a la posterior execució en obra.
C) Partides alçades a justificar :
El seu preu es fixarà a partir del mesurament corresponent i preu contractat o amb la justificació de mà d'obra i materials utilitzats.
D) Partides alçades d'abonament íntegre :
El seu preu està contingut en els documents del Projecte i no seran objecte de mesurament.
E) Revisió de preus :
Hi haurà lloc a revisió de preus quan així ho contempli el contracte subscrit entre la propietat i l'Empresari Principal (contractista), donant-se les circumstàncies acordades.

6.3. Criteris que es tomarán com a base per a realitzar el mesuraments, valoracions, certificacions, abonaments (incloses les partides alçades de seguretat i salut) de cadascuna de les unitats d`obra

Tot i que els EPIS hauran d'estar en l'obra en **nombre suficient**, a fi de quantificar, els mesuraments es realitzaran segons els criteris d'unitat de mesura definits per les taules següents i que són les establertes en l'estat d'amidaments i pressupostos, seguint les recomanacions del INSHT, encara que sabem que estaran sempre en nombre suficient:

Criteris adoptats per al Mesurament d'EPIS

Cascs de seguretat homologats	1,8 x NO x NA
Cascs de seguretat il·luminació autònoma	1,2 x NO x NA
Cascs de seguretat protectors auditius	1,2 x NO x NA
Cascs de seguretat il·luminació + protectors auditius	1,2 x NO x NA
Cascs classe e 1,1 x	NO x NA
Pantalla de soldadura sustentació manual	3 x NOE x NA
Ulleres antiprojectes	0,15 x NO x NA
Ulleres antipols	0,18 x NO x NA
Màscara antipartícules de retenció mecànica simple	0,2 x NO x NA
Màscara antipartícules amb filtre recanviable	0,18 x NO x NA
Màscara anti emanacions tòxiques	0,15 x NO x NA
Filtre per a màscara antipols	30 x NOE
Equip de respiració autònoma	NOE
Taps antisoroll	0,48 x NO x NA
Cascs protectors auditius	2 x NOE x NA
Cinturó de seguretat classe a	1,5 x NOE x NA
Cinturó de seguretat classe b	NOE
Cinturó de seguretat classe c	1 x NOE x NA
Cinturó portaferramentes	0,36 x NO x NA
Faixa protecció contra sobreesforços	1 x NOE x NA
Faixa anti vibratòria	1 x NOE x NA
Monyiqueres anti vibratòries	1 x NOE x NA
Guants de cuir per a càrrega i descàrrega	3,6 x NO x NA = 36
Guants de cuir amb dors de loneta per a càrrega i descàrrega	3,7 x NO x NA = 37
Manyoples de cuir	3,6 x NO x NA = 36
Guants de cuir amb malla metàl·lica	3 x NOE x NA = 150
Guants de cuir per a conductors	1 x NOE x NA = 50
Guants impermebilizats	3,8 x NO x NA = 38
Guants de goma o de PVC	2,4 x NO x NA
Guants aïllants per a alta tensió	NOE
Guants aïllants per a baixa tensió	NOE
Bótes de seguretat	1,44 x NO x NA
Bótes de sola antilliscant	1,44 x NOE x NA

Sandàlies de seguretat	1,44 x NO x NA
Plantilles antiobjectes punxants	1,44 x NOE x NA
Bótes de goma o PVC de mitja canya	0,4 x NO x NA
Bóta pantaló en goma o pvc	1 x NOE x NA
Bóta de seguretat en goma o PVC de mitja canya	0,4 x NO x NA
Sabates de seguretat	1 x NOE x NA
Manils impermeables	1,8 x NOE x NA
Manils de cuir	1,2 x NOE x NA
Polaines de cuir	3 x NOE x NA
Polaines impermeables	3 x NOE x NA
Paracaigudes per a cinturons de seguretat	NOE
Trages impermeables per a zones plujoses	2,4 x NO x NA
Trages de treball per a zones no plujoses	0,84 x NO x NA
Trages de treball, bussos o mones	NOE
Comando impermeable	1 x NOE x NA
Comando abric	1 x NOE x NA
Jupetí reflector	NOE
Bótes amb sola de cuiro per a artillers	1,44 x NOE x NA
Jupetins salvavides	0,36 x NO x NA

NO : Nombre d'obrers
NA : Nombre d'anys
NOE : Nombre d'obrers exposats

Criteris adoptats per al Mesurament dels Serveis d'Higiene i Benestar

Nombre de vestuaris amb bancs, cadires, perxes, etc :	NO x 2 m2
Nombre de taquilles	1,2 x NO
Els m2 de Menjador requerits	NO x 1,2 m2
Nombre de calfa menjars	1 x cada 50 NO o fracció
Nombre d'aixetes en l'aiguabeneitera	1 per cada 10 NO o fracció
Nombre de dutxes en serveis	1 x 10 NO o fracció
Nombre d'inodors en serveis	1 x 25 NO o fracció
Nombre de calfadors de 100 litres	1x 25 NO o fracció
Nombre de lavabos en serveis	1 x 10 NO o fracció

NO : Nombre d'obrers/es

En el document que forma part del Pressupost de Seguretat i Salut, denominats ***Mesuraments*** s'especifiquin aquests, per a les diferents Partides considerades.

Aquelles unitats de Seguretat i Salut no previstes en el mateix, donaran lloc a l'oportuna creació d'un *Preu contradictori*, el qual s'aprovarà pel Coordinador de Seguretat i Salut, abans d'escometre el treball, conforme s'estableix en aquest mateix Plec de Condicions Particulars per a aquesta obra.

IX. NORMATIVA TÈCNICA

NORMATIVA TÈCNICA GENERAL D'EDIFICACIÓ. Darrera actualització juliol 2024

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, DE 17 DE MARÇ DE 2006 (BOE 28/03/2006), MODIFICAT PER RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) I PER RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), I LES SEVES CORRECCIONS D'ERRADES (BOE 20/12/2007 I 25/01/2008)
ORDEN VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), I LA SEVA CORRECCIÓ D'ERRADES (BOE 23/09/2009)
RD 173/2010 PEL QUAL ES MODIFICA EL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ, EN MATÈRIA D'ACCESSIBILITAT I NO DISCRIMINACIÓ A PERSONES AMB DISCAPACITAT (BOE 11/03/2010)
LEY 8/2013 (BOE 27/6/2013)
ORDEN FOM/ 1635/2013, D'ACTUALITZACIÓ DEL DB HE (BOE 12/09/2013) AMB CORRECCIÓ D'ERRADES (BOE 08/11/2013)
ORDEN FOM/588/2017, PEL LA QUAL ES MODIFICA EL DB HE I EL DB HS (BOE 23/06/2017)
RD 732/2019, DE 20 DE DESEMBRE DE 2019, PEL QUAL ES MODIFICA EL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ (BOE 27/12/2019)
RD 450/2022, DE 14 DE JUNY DE 2022, PEL QUAL ES MODIFICA EL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ (BOE 15/06/2022)

Reglamento Europeo de Productos de Construcción *(marcatge CE dels productes, equips i sistemes)*

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) i les seves posteriors modificacions

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008) i les seves posteriors modificacions

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012) i la seva posterior modificació

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges

D 282/91 (DOGC:15/01/92)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007) i la seva posterior modificació

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) I LES SEVES POSTERIORS MODIFICACIONS

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

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 A L'EDIFICACIÓ

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Seguretat en cas d'incendi

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 (BOE 28/03/2006) I LES SEVES POSTERIORS MODIFICACIONS

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions
Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 25/10/2012)
Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008 (només per projectes a Barcelona)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA
CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat
SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes
SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades
SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"
SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació
SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament
SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment
SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp
SUA-9 Accessibilitat
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) I LES SEVES POSTERIORS MODIFICACIONS

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
HS 6 Protecció contra l'exposició al radó
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Protecció enfront del soroll

CTE PART I EXIGÈNCIES BÀSIQUES D'HABITABILITAT PROTECCIÓ DAVANT DEL SOROLL, HR
CTE DB HR DOCUMENT BÀSIC PROTECCIÓ DAVANT DEL SOROLL
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) I LES SEVES POSTERIORS MODIFICACIONS
LEY DEL RUIDO
Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i la seva posterior modificació
ZONIFICACIÓN ACÚSTICA, OBJETIVOS DE CALIDAD Y EMISIONES ACÚSTICAS
RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) I LA SEVA POSTERIOR MODIFICACIÓ
LLEI DE PROTECCIÓ CONTRA LA CONTAMINACIÓ ACÚSTICA
Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002) i la seva posterior modificació
REGLAMENT DE LA LLEI 16/2002 DE PROTECCIÓ CONTRA LA CONTAMINACIÓ ACÚSTICA
Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009) i les seves posteriors modificacions
ES REGULA L'ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)
ORDENANCES MUNICIPALS

Estalvi d'energia

CTE PART I EXIGÈNCIES BÀSIQUES D'ESTALVI D'ENERGIA, HE
CTE DB HE DOCUMENT BÀSIC ESTALVI D'ENERGIA
HE-0 LIMITACIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC
HE-1 CONDICIONS PER AL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA
HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques
HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació
HE-4 CONTRIBUCIÓ MÍNIMA D'ENERGIA RENOVABLE PER COBRIR LA DEMANDA D'ACS
HE-5 GENERACIÓ MÍNIMA D'ENERGIA ELÈCTRICA PROCEDENT DE FONTS RENOVABLES
HE-6 DOTACIONS MÍNIMES PER A LA INFRAESTRUCTURA DE RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
ES REGULA L'ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE DOCUMENT BÀSIC SEGURETAT ESTRUCTURAL, BASES DE CÀLCUL

CTE DB SE AE DOCUMENT BÀSIC ACCIONS A 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 ANNEXES C, D, E, F

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

NCSE-02 NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE. PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

CE CODI ESTRUCTURAL

RD 470/2021, DE 29 DE JUNY, PEL QUAL S'APROVA EL CODI ESTRUCTURAL I LA SEVA CORRECCIÓ D'ERRORS

NRE-AEOR-93 NORMA REGLAMENTÀRIA D'EDIFICACIÓ SOBRE ACCIONS EN L'EDIFICACIÓ EN LES OBRES DE REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL DELS SOSTRES D'EDIFICIS D'HABITATGES

O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT DE LA HUMITAT

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR PROTECCIÓ DAVANT DEL SOROLL

CTE DB HE 1 CONDICIONS PER AL CONTROL 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

CTE DB SUA SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT, SUA 1 I SUA 2

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) I LES SEVES POSTERIORS MODIFICACIONS.

CODI D'ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA, DE DESPLEGAMENT DE LA LLEI 13/2014

D 209/2023 (DOGC: 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades.

ES REGULA L'ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

Instal·lacions d'ascensors

CTE DB SUA 9 SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

CODI D'ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA, DE DESPLEGAMENT DE LA LLEI 13/2014

D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

CTE DB SI 4 SEGURETAT EN CAS D'INCENDI. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ EN CAS D'INCENDI *(ASCENSOR D'EMERGÈNCIA)*

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

REQUISITOS ESENCIALES DE SEGURIDAD PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE ASCENSORES Y COMPONENTES DE SEGURIDAD DE ASCENSORES

RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)

REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN. INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) i les seves posteriors modificacions

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC AEM 1 "ASCENSORES", QUE REGULA LA PUESTA EN SERVICIO, MODIFICACIÓN, MANTENIMIENTIO E INSPECCIÓN DE LOS ASCENSORES, ASÍ COMO EL INCREMENTO DE LA SEGURIDAD DEL PARQUE DE ASCENSORES EXISTENTE

RD 355/2024 (BOE 13/04/2024)

NORMES PER A LA COMERCIALITZACIÓ I POSADA EN SERVEI DE LES MÀQUINES

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08) i la seva posterior modificació

SE AUTORIZA LA INSTALACIÓN DE ASCENSORES SIN CUARTO DE MÁQUINAS

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) i la seva posterior modificació

SE AUTORIZA LA INSTALACIÓN DE ASCENSORES CON MÁQUINAS EN FOSO

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

INSTAL·LACIONS D'AIGUA

CTE DB HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

CRITERIOS TÉCNICO-SANITARIOS DE LA CALIDAD DEL AGUA DE CONSUMO, SU CONTROL Y SUMINISTRO

RD 3/2023, DE 10 DE GENER (BOE 11/01/2023) I LA SEVA CORRECCIÓ D'ERRADES

REQUISITOS SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y EL CONTROL DE LA LEGIONELOSIS

RD 487/2022, DE 21 DE JUNY (BOE 22/06/2022) I LA SEVA POSTERIOR MODIFICACIÓ

REGLAMENTO D'EQUIPS A PRESSIÓ. INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTÀRIES

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

ES REGULA L'ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

CONDICIONS HIGIENICOSANITÀRIES PER A LA PREVENCIÓ I EL CONTROL DE LA LEGIONEL·LOSI

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

MESURES DE FOMENT PER A L'ESTALVI D'AIGUA EN DETERMINATS EDIFICIS I HABITATGES (D'APLICACIÓ OBLIGATÒRIA ALS EDIFICIS DESTINATS A SERVEIS PÚBLICS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, AIXÍ COM EN ELS HABITATGES FINANÇATS AMB AJUTS ATORGATS O GESTIONATS PER LA GENERALITAT DE CATALUNYA)

D 202/98 (DOGC 06/08/98)

ORDENANCES MUNICIPALS

INSTAL·LACIONS D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

ES REGULA L'ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

ORDENANCES MUNICIPALS

INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA EL RADÓ

CTE DB HS 6 PROTECCIÓ CONTRA L'EXPOSICIÓ AL RADÓ

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

CTE DB HE 2 CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES (REMET AL RITE)

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

ORDENANCES MUNICIPALS

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007 i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 3.7 Control de fums

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

ORDENANCES MUNICIPALS

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.

ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006) I LES SEVES POSTERIORS MODIFICACIONS

REGLAMENTO GENERAL DEL SERVICIO PÚBLICO DE GASES COMBUSTIBLES

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS E INSTRUCCIONES

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MI-IP-03 "INSTALACIONES PETROLÍFERAS PARA USO PROPIO"

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999) i la seva posterior modificació

RD 1427/1997 (BOE: 23/10/1997) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions d'electricitat

REBT REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA (ITC) BT 52 "INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES. INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS", DEL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN, Y SE MODIFICAN OTRAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DEL MISMO.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

CTE DB HE-5 GENERACIÓ MÍNIMA D'ENERGIA ELÈCTRICA

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

ACTIVIDADES DE TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN, SUMINISTRO Y PROCEDIMIENTOS DE AUTORIZACIÓN DE INSTALACIONES DE ENERGÍA ELÉCTRICA

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

REGLAMENTO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS, ITC-LAT 01 A 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008) i les seves posteriors modificacions

REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN CENTRALES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) i les seves posteriors modificacions

NORMAS SOBRE VENTILACIÓN Y ACCESO DE CIERTOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

CONEXIÓN A RED DE INSTALACIONES DE PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PEQUEÑA POTENCIA

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011) i les seves posteriors modificacions

PROCEDIMENT ADMINISTRATIU APLICABLE A LES INSTAL·LACIONS SOLARS FOTOVOLTAIQUES CONNECTADES A LA XARXA ELÈCTRICA

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

NORMES TÈCNIQUES PARTICULARS DE FECSA-ENDESA RELATIVES A LES INSTAL·LACIONS DE XARXA I A LES INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ

RESOLUCIÓ ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

ESPECIFICACIONS PARTICULARS I PROJECTES TIPUS D'ENDESA DISTRIBUCIÓ ELÉCTRICA, SLU.

Resolució de 5 de desembre de 2018 de la Direcció General d'Energia i Mines (BOE: 28/12/2018)

SEGURETAT INDUSTRIAL DELS ESTABLIMENTS, LES INSTAL·LACIONS I ELS PRODUCTES

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

CERTIFICAT SOBRE COMPLIMENT DE LES DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LÍNIES ELÈCTRIQUES

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

VEHICLE ELÈCTRIC

HE-6 DOTACIONS MÍNIMES PER A LA INFRAESTRUCTURA DE RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS

RD 450/2022 (BOE 15/06/2022)

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA (ITC) BT 52 "INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES. INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS", DEL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN, Y SE MODIFICAN OTRAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DEL MISMO.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

Instal·lacions fotovoltaiques

REBT REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica

RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

CTE DB SUA-4 SEGURETAT ENFRONT AL RISC CAUSAT PER IL·LUMINACIÓ INADEQUADA

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

REBT ITC-28 INSTAL·LACIONS EN LOCALS DE PÚBLICA CONCURRÈNCIA

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

LLEI D'ORDENACIÓ AMBIENTAL DE L'ENLLUMENAMENT PER A LA PROTECCIÓ DEL MEDI NOCTURN

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98) i les seves posteriors modificacions

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Orden ITC/1644/2011, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011) i les seves posteriors modificacions

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios

Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) I LES SEVES POSTERIORS MODIFICACIONS.

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021) i la seva correcció d'errors

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

Reglamento (UE) 305/2011 (DOUE: 04/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016) i la seva posterior modificació

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de Prevención y Gestión de Residus y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017)

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D 89/2010, 26 juliol (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

Utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició

ORDRE ACC/9/2023, de 23 de gener (DOGC 26/01/2023)

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge

D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

X. CONTROL DE QUALITAT

CONTROL DE QUALITAT

CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ. DOCUMENTACIÓ DE CONTROL DE MATERIALS.

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 rebuig, 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 rebuig.

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 complerts 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.

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.

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)

5. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'ACER. DB SE A.

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

8. TANCAMENTS I PARTICIONS

Control de qualitat de la documentació del projecte:
- El projecte defineix i justifica la solució de l'aïllament aportada.

Subministrament 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, polsadors 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.

XI. PLEC DE CONDICIONS GENERALS, FACULTATIVES I ECONÒMIQUES

SUMARI

CAPÍTOL PRELIMINAR: DISPOSICIONS GENERALS

Naturalesa i objecte del plec general.
Documentació del contracte d'obra.

CAPÍTOL I: CONDICIONS FACULTATIVES

EPÍGRAF 1: DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNIQUES
L'Arquitecte Director
L'Aparellador o Arquitecte Tècnic
El Constructor

EPÍGRAF 2: DE LES OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA
Verificació dels documents del Projecte
Pla de Seguretat i Higiene
Oficina a l'obra
Representació del Contractista
Presència del constructor en l'obra
Treballs no estipulats expressament
Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del Projecte
Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa
Recusació pel Contractista del personal nomenat per l'Arquitecte
Faltes del personal

EPÍGRAF 3: PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS MITJANS AUXILIARS
Camins i accessos
Replanteig
Començament de l'obra. Ritme d'execució dels treballs
Ordre dels treballs
Facilitat per a altres contractistes
Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major
Pròrroga per causa de força major
Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retard de l'obra
Condicions generals d'execució dels treballs
Obres ocultes
Treballs defectuosos
Vicis ocults
Dels materials i dels aparells. La seva procedència
Presentació de mostres
Materials no utilitzables
Materials i aparells defectuosos
Despeses ocasionades per proves i assaigs
Neteja de les obres
Obres sense prescripcions

EPÍGRAF 4: DE LES RECEPCIONS D'EDIFICIS I OBRES ANNEXES
De les recepcions provisionals
Documentació final de l'obra
Medició definitiva dels treballs i liquidació provisional de l'obra
Termini de garantia
Conservació de les obres rebudes provisionalment
De la recepció definitiva
Prorrogació del termini de garantia
De les recepcions de treballs la contracta dels quals hagi estat rescindida

CAPÍTOL II: CONDICIONS ECONÒMIQUES

EPÍGRAF 1
Principi general

EPÍGRAF 2
Fiances
Fiança provisional

Execució de treballs amb càrrec a la fiança
De la seva devolució en general
Devolució de la fiança en cas que es fessin recepcions parcials

EPÍGRAF 3: DELS PREUS
Composició dels preus unitaris
Preu de Contracte. Import de Contracte
Preus contradictoris
Reclamacions d'augment de preus per causes diverses
Formes tradicionals de medir o d'aplicar els preus
De la revisió dels preus contractats
Aplec de materials

EPÍGRAF 4: OBRES PER ADMINISTRACIÓ
Administració
Obres per administració directa
Obres per administració delegada o indirecte
Liquidació d'obres per administració
Abonament al Constructor dels comptes d'administració delegada
Normes per a l'adquisició dels materials i aparells
Responsabilitat del Constructor en el baix rendiment dels obrers
Responsabilitats del Constructor

EPÍGRAF 5: DE LA VALORACIÓ I ABONAMENT DELS TREBALLS
Formes diverses d'abonament de les obres
Relacions valorades i certificacions
Millora d'obres lliurement executades
Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada
Abonament d'esgotaments i altres treballs especials no contractats
Pagaments
Abonament de treballs executats durant el termini de garantia

EPÍGRAF 6: DE LES INDEMNITZACIONS MÚTUES
Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres
Demora dels pagaments

EPÍGRAF 7: DIVERSOS
Millores i augments d'obra. Casos contraris
Unitats d'obra defectuoses però acceptables
Assegurança de les obres
Conservació de les obres
Utilització pel Contractista d'edificis o béns del propietari

CAPÍTOL PRELIMINAR. DISPOSICIONS GENERALS

NATURALESA I OBJECE DEL PLEC GENERAL

Article 1.- El present Plec General de Condicions té caràcter supletori del Plec de Condicions particulars del Projecte. Ambdós, com a part del projecte arquitectònic, tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant-ne els nivells tècnics i de qualitat exigibles i precisen les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, al Promotor o propietari de l'obra, al Contractista o constructor de l'obra, als seus tècnics i encarregats, a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre a l'acompliment del contracte d'obra.

DOCUMENTACIÓ DEL CONTRACTE D'OBRA

Article 2.- Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de relació pel que es refereix al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:
1. Les condicions fixades en el mateix document de contracte d'empresa o arrendament d'obra si és que existeix.
2. El Plec de Condicions particulars.
3. El present Plec General de Condicions.
4. La resta de la documentació del Projecte (memòria, plànols, medicions i pressupost).
Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres s'incorporarà al Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions.
En cada moment, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques i en els plànols, la cota preval sobre la mida a escala.

CAPÍTOL I. CONDICIONS FACULTATIVES

EPÍGRAF 1. DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNIQUES

L'ARQUITECTE DIRECTOR

Article 3.- Correspon a l'Arquitecte Director:
a) Comprovar l'adequació de la cimentació projectada a les característiques reals del sòl.
b) Redactar els complements o rectificacions del projecte que calguin.
c) Assistir a les obres, tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, per tal de resoldre les contingències que es produïssin i impartir les instruccions complementàries que calguin per aconseguir la solució arquitectònica correcta.
d) Coordinar la intervenció en l'obra d'altres tècnics que, en el seu cas, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.
e) Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar el promotor en l'acte de la recepció.
f) Preparar la documentació final de l'obra i expedir i subscriure juntament amb l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, el certificat de final d'obra.

L'APARELLADOR O ARQUITECTE TÈCNIC

Article 4.- Correspon a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:
a) Redactar el document d'estudi i anàlisi del Projecte d'acord amb el previst a l'article 1.4. de les Tarifes d'Honoraris aprovades per R.D. 314/1979, de 19 de gener.
b) Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
c) Redactar, quan es demani, l'estudi dels sistemes adients als riscs del treball en la realització de l'obra i aprovar el Pla de Seguretat i Higiene per a la seva aplicació.
d) Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent subscrivint-la juntament amb l'Arquitecte i amb el Constructor.
e) Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i higiene en el treball, controlant-ne la seva correcta execució.
f) Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, amb les normes tècniques i amb les regles de bona construcció.
g) Fer o disposar les proves i assaigs de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per assegurar la qualitat constructiva d'acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats n'informarà puntualment al Constructor, donant-li, en tot cas, les ordres oportunes; si la contingència no es resolgués s'adoptaran les mesures que calguin donant-ne compte a l'Arquitecte.
h) Fer les medicions d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.
i) Subscriure, juntament amb l'Arquitecte, el certificat final de l'obra.

EL CONSTRUCTOR

Article 5.- Correspon al Constructor:
a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.

b) Elaborar, quan calgui, el Pla de Seguretat i Higiene de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent i disposar en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu acompliment i per l'observància de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treball.
c) Subscriure amb l'Arquitecte i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, l'acte de replanteig de l'obra.
d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
e) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzen, comprovant-ne els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents de idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar el vist i plau a les anotacions que s'hi practiquin.
g) Facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.
h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
i) Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
j) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

EPÍGRAF 2. DE LES OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA

VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE

Article 6.- Abans de començar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

PLA DE SEGURETAT I HIGIENE

Article 7.- El Constructor, a la vista del Projecte d'Execució que contingui, en tot cas, l'Estudi de Seguretat i Higiene, presentarà el Pla de Seguretat i Higiene de l'obra a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic de la Direcció facultativa.

OFICINA A L'OBRA

Article 8.- El Constructor habilitarà a l'obra una oficina en la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on s'hi puguin extendre i consultar els plànols. En l'esmentada oficina hi tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:
- El Projecte d'Execució complet, inclosos els complements que en el seu cas, redacti l'Arquitecte.
- La Llicència d'obres.
- El Llibre d'Ordres i Assistències.
- El Pla de Seguretat i Higiene.
- El Llibre d'Incidències.
- El Reglament i Ordenança de Seguretat i Higiene en el Treball.
- La documentació de les assegurances esmentades en l'article 5.j).

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció Facultativa, convenientment condicionada per a treballar-hi amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA

Article 9.- El Constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta.
Les seves funcions seran les del Constructor segons s'especifica a l'article 5.
Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consigni en el Plec de "Condicions particulars d'índole facultativa" el Delegat del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mig, segons els casos.
El Plec de Condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el Constructor s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromesa.
L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà l'Arquitecte per ordenar la paralització de les obres, sense cap dret a reclamació, fins que sigui esmenada la deficiència.

PRESÈNCIA DEL CONSTRUCTOR EN L'OBRA

Article 10.- El Cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-los les dades que calguin per a la comprovació de medicions i liquidacions.

TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT

Article 11.- És obligació de la contracta executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat als documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi l'Arquitecte dins els límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.
En cas de defecte d'especificació en el Plec de Condicions particulars, s'entendrà que cal un reformat de projecte requerint consentiment exprés de la propietat tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra en més del 20 per 100 o del total del pressupost en més d'un 10 per 100.
INTERPRETACIONS, ACLARIMENTS I MODIFICACIONS DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE

Article 12.- Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor que estarà obligat a tornar els originals o les còpies subscrivint amb la seva signatura el conforme que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi, tant de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic com de l'Arquitecte.
Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la Direcció Facultativa vulgui fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de tres dies, a aquell que l'hagués dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut si així ho sol·licités.

Article 13.- El Constructor podrà requerir de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

Article 14.- Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions demanades de la Direcció Facultativa,
solament podrà presentar-les, a través de l'Arquitecte, davant la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida a l'Arquitecte, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

RECUSACIÓ PEL CONTRACTISTA DEL PERSONAL NOMENAT PER L'ARQUITECTE

Article 15.- El Constructor no podrà recusar als Arquitectes, Aparelladors, o personal encarregat per aquests de la vigilància de l'obra, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i medicions.

Quan es cregui perjudicat per la seva tasca, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que per això no es puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

FALTES DEL PERSONAL

Article 16.- L'Arquitecte, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.

Article 17.- El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectant-se en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de Condicions particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

EPÍGRAF 3. PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS MITJANS AUXILIARS

CAMINS I ACCESSOS

Article 18.- El Constructor disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra i el seu tancament o vallat.
L'Aparellador o Arquitecte Tècnic podrà exigir la seva modificació o millora.

REPLANTEIG

Article 19.- El Constructor iniciarà les obres replantejant-les en el terreny i assenyalant-ne les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta.
El Constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic i una vegada aquest últim hagi donat la seva conformitat prepararà una acta acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovat per l'Arquitecte, i serà responsabilitat del Constructor l'omissió d'aquest tràmit.

COMENÇAMENT DE L'OBRA. RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Article 20.- El Constructor començarà les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el Plec esmentat quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigit en el Contracte.
Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic del començament dels treballs al menys amb tres dies d'anticipació.

ORDRE DELS TREBALLS

Article 21.- En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció Facultativa estimi convenient variar.

FACILITAT PER A ALTRES CONTRACTISTES

Article 22.- D'acord amb el que requereixi la Direcció Facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que siguin encomanats a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes.
En cas de litigi, ambdós Contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció Facultativa.

AMPLIACIÓ DEL PROJECTE PER CAUSES IMPREVISTES O DE FORÇA MAJOR

Article 23.- Quan sigui necessari per motiu imprevist o per qualsevol accident ampliar el Projecte, no s'interrompran el treballs i es
continuaran segons les instruccions fetes per l'Arquitecte en tant es formula o tramita el Projecte Reformat.
El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalaments, enderrocs, recalçaments o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

PRÒRROGA PER CAUSA DE FORÇA MAJOR

Article 24.- Si per causa de força major i independentment de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta, previ informe favorable de l'Arquitecte. Per això, el Constructor exposarà, en un escrit dirigit a l'Arquitecte la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

RESPONSABILITAT DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA EN EL RETARD DE L'OBRA

Article 25.- El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en què havent-ho sol·licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Article 26.- Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció Facultativa i per escrit, entreguin l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al Constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat a l'article 11.

OBRES OCULTES

Article 27.- De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a l'acabament de l'edifici, se n'aixecaran els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits: aquests documents s'extendran per triplicat i se n'entregaran: un a l'Arquitecte; l'altre a l'Aparellador; i el tercer, al Contractista. Aquests documents aniran firmats per tots tres. Els plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar les medicions.

TREBALLS DEFECTUOSOS

Article 28.- El Constructor haurà d'emprar materials que acompleixin les condicions exigides en les "Condicions generals i particulars d'índole tècnica" del Plec de Condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.
Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en els treballs hi poguessin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran exteses i abonades a bon compte.
Com a conseqüència de l'expressat anteriorment, quan l'Aparellador o Arquitecte Tècnic detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions preceptuades, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o un cop finalitzats, i abans de ser verificada la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el que s'hagi contractat, i tot això a càrrec de la Contracta.
Si la Contracta no estimés justa la decisió i es negués a l'enderroc i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant l'Arquitecte de l'obra, que ho resoldrà.

VICIS OCULTS

Article 29.- Si l'Aparellador o Arquitecte Tècnic tingués raons de pes per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar a qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos, donant compte de la circumstància a l'Arquitecte. Les despeses que ocasionin seran a compte del Constructor, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de la Propietat.

DELS MATERIALS I DELS APARELLS, LA SEVA PROCEDÈNCIA

Article 30.- El Constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què el Plec Particular de Condicions Tècniques preceptuï una procedència determinada.
Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Constructor haurà de presentar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic una llista completa dels materials i aparells que hagi d'emprar en la qual s'hi especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

PRESENTACIÓ DE MOSTRES

Article 31.- A petició de l'Arquitecte, El Constructor li presentarà les mostres dels materials amb l'anticipació prevista en el Calendari de l'Obra.

MATERIALS NO UTILITZABLES

Article 32.- El Constructor, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocs, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.
Es retiraran de l'obra o es portarà a l'abocador, quan així sigui establert en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra.
Si no s'hagués preceptuat res sobre el particular, es retiraran de l'obra quan així ho ordeni l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, però acordant prèviament amb el Constructor la seva justa taxació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

MATERIALS I APARELLS DEFECTUOSOS

Article 33.- Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació que s'hi exigeix o, en fi, quan la manca de prescripcions formals del Plec, es reconegués o es demostrés que no eren adequats per al seu objecte, l'Arquitecte, a instàncies de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, donarà ordre al Constructor de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o acompleixin l'objectiu al qual es destinen.
Si el Constructor al cap de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions no ho ha fet, podrà fer-ho la Propietat carregant-ne les despeses a la Contracta.
Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de l'Arquitecte, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, a no ser que el Constructor prefereixi substituir-los per altres en condicions.

DESPESES OCASIONADES PER PROVES I ASSAIGS

Article 34.- Totes les despeses originades per les proves i assaigs de materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres, seran per compte de la contracta.
Tot assaig que no hagi resultat satisfactori o que no ofereixi les garanties suficients podrà començar-se de nou a càrrec també de la Contracta.

NETEJA DE LES OBRES

Article 35.- És obligació del Constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que calguin perquè l'obra ofereixi bon aspecte.

OBRES SENSE PRESCRIPCIONS

Article 36.- En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el Constructor s'atendrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

EPÍGRAF 4. DE LES RECEPCIONS D'EDIFICIS I OBRES ANNEXES

DE LES RECEPCIONS PROVISIONALS

Article 37.- Trenta dies abans de finalitzar les obres, l'Arquitecte comunicarà a la Propietat la proximitat del seu acabament amb la finalitat de convenir la data per a l'acte de recepció provisional.
Aquesta recepció es farà amb la intervenció de la Propietat, del Constructor, de l'Arquitecte i de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic. Es convocarà també als tècnics restants que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcial o unitats especialitzades.
Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'extendrà un acta amb tants exemplars com intervinents i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses.
Seguidament, els Tècnics de la Direcció Facultativa extendran el Certificat corresponent de final d'obra.
Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'acta i es donarà al Constructor les oportunes instruccions per resoldre els defectes observats, fixant un termini per a subsanar-los, finalitzat el qual, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra.
Si el Constructor no hagués complert, podrà declarar-se rescindit del contracte amb pèrdua de la fiança.

DOCUMENTACIÓ FINAL DE L'OBRA

Article 38.- L'Arquitecte Director facilitarà a la Propietat la documentació final de les obres, amb les especificacions i contingut disposats per la legislació vigent i, si es tracta d'habitatges, amb allò que s'estableix en els paràgrafs 2, 3, 4 i 5, de l'apartat 2 de l'article 4t. del Reial Decret 515/1989, de 21 d'abril.

MEDICIÓ DEFINITIVA DELS TREBALLS I LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE L'OBRA

Article 39.- Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic a la seva medició definitiva, amb la assistència precisa del Constructor o del seu representant. S'extendrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per l'Arquitecte amb la seva signatura, servirà per l'abonament per part de la Propietat del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

TERMINI DE GARANTIA

Article 40.- El termini de garantia haurà d'estipular-se en el Plec de Condicions Particulars i en qualsevol cas mai no haurà de ser inferior a nou mesos.

CONSERVACIÓ DE LES OBRES REBUDES PROVISIONALMENT

Article 41.- Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisional i definitiva, seran a càrrec del Contractista.
Si l'edifici fos ocupat o emprat abans de la recepció definitiva, la vigilància, neteja i reparacions causades per l'ús seran a càrrec del propietari i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions, seran a càrrec de la Contracta.

DE LA RECEPCIÓ DEFINITIVA

Article 42.- La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termni de garantia en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional, a partir de la data del qual cessarà l'obligació del Constructor de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la conservació normal dels edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin afectar-li per vicis de construcció.

PRÒRROGA DEL TERMINI DE GARANTIA

Article 43.- Si en procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés en les condicions degudes, la recepció definitiva s'aplaçarà i l'Arquitecte-Director marcarà al Constructor els terminis i formes en què s'hauran de fer les obres necessàries i, si no s'efectuessin dins d'aquests terminis, podrà resoldre's el contracte amb una pèrdua de la fiança.

DE LES RECEPCIONS DE TREBALLS LA CONTRACTA DE LES QUALS HAGI ESTAT RESCINDIDA

Article 44.- En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser recomençada per una altra empresa.
Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts en l'article 35.
Transcorregut el termini de garantia es rebran definitivament segons allò que es disposà en els articles 39 i 40 d'aquest Plec. Per a les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri de l'Arquitecte Director, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

CAPÍTOL II. CONDICIONS ECONÒMIQUES

EPÍGRAF 1. PRINCIPI GENERAL

Article 45.- Tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per la seva correcta actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.

Article 46.- La propietat, el contractista i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades a l'acompliment puntual de les seves obligacions de pagament.

EPÍGRAF 2. FIANCES

Article 47.- El Contractista prestarà fiança d'acord amb alguns dels procediments següents, segons que s'estipuli:
a) Dipòsit previ, en metàl·lic o valors, o aval bancari, per import entre el 3 per 100 i 10 per 100 del preu total de contracta (art. 53).
b) Mitjançant retenció a les certificacions parcials o pagaments a compte en la mateixa proporció.

FIANÇA PROVISIONAL

Article 48.- En el cas que l'obra s'adjudiqui per subhasta pública, el dipòsit provisional per a prendre-hi part s'especificarà en l'anunci de l'esmentada subhasta i la seva quantia serà d'ordinari, i exceptuant estipulació distinta en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra, d'un tres per cent (3 per 100) com a mínim, del total del pressupost de contracta.
El Contractista al qual s'hagi adjudicat l'execució d'una obra o servei per la mateixa, haurà de dipositar en el punt i termini fixats a l'anunci de la subhasta o el que es determini en el Plec de Condicions particulars del Projecte, la fiança definitiva que s'assenyali i, en el seu defecte, el seu import serà del deu per cent (10 per 100) de la quantitat

per la qual es faci l'adjudicació de l'obra, fiança que pot constituir-se en qualsevol de les formes especificades en l'apartat anterior.
El termini assenyalat en el paràgraf anterior, i llevat condició expressa establerta en el Plec de Condicions Particulars, no excedirà de trenta dies naturals a partir de la data en què sigui comunicada l'adjudicació i en aquest termini haurà de presentar l'adjudicatari la carta de pagament o rebut que acrediti la constitució de la fiança a la qual es refereix el mateix paràgraf. L'incompliment d'aquest requisit donarà lloc a què es declari nul.la l'adjudicació i l'adjudicatari perdrà el dipòsit provisional que hagués fet per prendre part en la subhasta.

EXECUCIÓ DE TREBALLS AMB CÀRREC A LA FIANÇA

Article 49.- Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades, l'Arquitecte-Director, en nom i representació del Propietari, els ordenarà executar a un tercer o, podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a les quals tingui dret el propietari, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de recepció.

DE LA SEVA DEVOLUCIÓ EN GENERAL

Article 50.- La fiança retinguda serà retornada al Contractista en un termini que no excedeixi trenta (30) dies un cop signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. La propietat podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i saldo dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments, subcontractes, ...

DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA EN EL CAS QUE ES FACIN RECEPCIONS PARCIALS

Article 51.- Si la propietat, amb la conformitat de l'Arquitecte-Director, accedís a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a què li sigui retornada la part proporcional de la fiança.

EPÍGRAF 3. DELS PREUS

COMPOSICIÓ DELS PREUS UNITARIS

Article 52.- El càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.
Es consideraran costos directes:
a) La mà d'obra, amb els seus plusos, càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.
b) Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat de que es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.
c) Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i enfermetats professionals.
d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc., que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lació utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.
e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.
Es consideraran costos indirectes:
Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifraran en un percentatge dels costos directes.
Es consideraran despeses generals:
Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'Administració pública aquest percentatge s'estableix entre un 13 per 100 i un 17 per 100).
Benefici industrial.
El benefici industrial del Contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre la suma de les partides anteriors.
Preu d'Execució material.
S'anomenarà Preu d'Execució material el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes excepte el Benefici Industrial.
Preu de Contracta.
El preu de Contracta és la suma dels costos directes, els indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial.
L'I.V.A. gira sobre aquesta suma però no n'integra el preu.

PREUS DE CONTRACTA IMPORT DE CONTRACTA

Article 53.- En el cas que els treballs a fer en un edifici o obra aliena qualsevol es contractessin a risc i ventura, s'entén per Preu de Contracta el que importa el cost total de la unitat d'obra, és a dir, el preu d'execució material més el tant per cent (%) sobre aquest últim preu en concepte de Benefici Industrial de Contractista. El benefici s'estima normalment, en un 6 per 100, llevat que en les Condicions Particulars se n'estableixi un altre de diferent.

PREUS CONTRADICTORIS

Article 54.- Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat mitjançant l'Arquitecte decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan calgui afrontar alguna circumstància imprevista.
El Contractista estarà obligat a efectuar els canvis.
Si no hi ha acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre l'Arquitecte i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el Plec de Condicions Particulars. Si subsisteix la diferència s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàleg dins del quadre de preus del projecte, i en segon lloc al banc de preus d'utilització més freqüent en la localitat.
Els contradictoris que hi haguessin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

RECLAMACIONS D'AUGMENT DE PREUS PER CAUSES DIVERSES

Article 55.- Si el Contractista abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres (amb referència a Facultatives).

FORMES TRADICIONALS DE MEDIR O D'APLICAR ELS PREUS

Article 56.- En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte a l'aplicació dels preus o de la forma de medir les unitats d'obra executades, es respectarà allò previst en primer lloc, al Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, al Plec General de Condicions particulars.

DE LA REVISIÓ DELS PREUS CONTRACTATS

Article 57.- Si es contracten obres pel seu compte i risc, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que falten per realitzar d'acord amb el Calendari, a un muntant superior al tres per 100 (3 per 100) de l'import total del pressupost de Contracte.
En cas de produir-se variacions en alça superiors a aquest percentatge, s'efectuarà la revisió corresponent d'acord amb la fórmula establerta en el Plec de Condicions Particulars, percebent el Contractista la diferència en més que resulti per la variació de l'I.P.C. superior al 3 per 100.
No hi haurà revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el Calendari de la oferta.

EMMAGUETZAMENT DE MATERIALS

Article 58.- El Contractista està obligat a fer els emmagatzaments de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit.
Els materials emmagatzemats, una vegada abonats pel Propietari són, de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva cura i conservació en serà responsable el Contractista.

EPÍGRAF 4. OBRES PER ADMINISTRACIÓ

ADMINISTRACIÓ

Article 59.- Se'n diuen "Obres per Administració" aquelles en què les gestions que calgui per a la seva realització les porti directament el propietari, sigui ell personalment, sigui un representant seu o bé mitjançant un constructor.
Les obres per administració es classifiquen en les dues modalitats següents:
a) Obres per administració directa.
b) Obres per administració delegada o indirecta.

OBRES PER ADMINISTRACIÓ DIRECTA

Article 60.- Se'n diuen "Obres per Administració directa" aquelles en què el Propietari per si mateix o mitjançant un representant seu, que pot ser el mateix Arquitecte-Director, autoritzat expressament per aquest tema, porti directament les gestions que calguin per a l'execució de l'obra, adquirint-ne els materials, contractant-ne el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions precises perquè el personal i els obrers contractats per ell puguin realitzar-la; en aquestes obres el constructor, si hi fos, o l'encarregat de la seva realització, és un simple dependent del propietari, ja sigui com empleat seu o com autònom contractat per ell, que és el que reuneix, per tant, la doble personalitat de Propietari i Contractista.

OBRES PER ADMINISTRACIÓ DELEGADA O INDIRECTA

Article 61.- S'entén per "Obra per administració delegada o indirecta" la que convenen un Propietari i un Constructor perquè aquest últim, per compte d'aquell i com a delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que calguin i es convinguin.
Són, per tant, característiques peculiars de les "Obres per Administració delegada o indirecte" les següents:

a) Per part del Propietari, l'obligació d'abonar directament o per mitjà del Constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts, reservant-se el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per si mateix o mitjançant l'Arquitecte-Director en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'emprar-se i, a la fi, tots els
elements que cregui necessaris per regular la realització dels treballs convinguts.
b) Per part del Constructor, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars que calguin i, en definitiva, tot allò que, en harmonia amb la seva tasca, es requereixi per a l'execució dels treballs, percebent per això el Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

LIQUIDACIÓ D'OBRES PER ADMINISTRACIÓ

Article 62.- Per a la liquidació dels treballs que s'executin per administració delegada o indirecta, regiran les normes que amb aquesta finalitat s'estableixin en les "Condicions particulars d'índole econòmica" vigents en l'obra; en cas que no n'hi haguessin, les despeses d'administració les presentarà el Constructor al Propietari, en relació valorada a la qual s'adjuntaran en l'ordre expressat més endavant els documents següents conformats tots ells per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

a) Les factures originals dels materials adquirits per als treballs i el document adequat que justifiqui el dipòsit o la utilització dels esmentats materials en l'obra.
b) Les nòmines dels jornals abonats, ajustades a allò que és establert en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyant les esmentades nòmines amb una relació numèrica dels encarregats, capatassos, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, peons especialitzats i solts, llisters, guardians, etc., que hagin treballat en l'obra durant el termini de temps al qual corresponguin les nòmines que es presentin.
c) Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra o de retirada d'enderrocs.
d) Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagin pagat o en la gestió de la qual hagi intervingut el Constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte del Propietari.

A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la gestió o pagament de la qual hagin intervingut el Constructor se li aplicarà, si no hi ha conveni especial, un quinze per cent (15 per 100), entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses generals que originin al Constructor els treballs per administració que realitzi el Benefici Industrial del mateix.

ABONAMENT AL CONSTRUCTOR DELS COMPTES D'ADMINISTRACIÓ DELEGADA

Article 63.- Llevat pacte distint, els abonaments al Constructor dels comptes d'Administració delegada, els realitzarà el Propietari mensualment segons els comunicats de treball realitzats aprovats pel propietari o pel seu delegat representant.
Independentment, l'Aparellador o l'Arquitecte Tècnic redactarà, amb la mateixa periodicitat, la medició de l'obra realitzada, valorant-la d'acord amb el pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al Constructor sinó que s'hagués pactat el contrari contractualment.

NORMES PER A L'ADQUISICIÓ DELS MATERIALS I APARELLS

Article 64.- Això no obstant, les facultats que en aquests treballs per Administració delegada es reserva el Propietari per a l'adquisició dels materials i aparells, si al Constructor se li autoritza per gestionar-los i adquirir-los, haurà de presentar al Propietari, o en la seva representació a l'Arquitecte-Director, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva prèvia aprovació abans d'adquirir-los.

RESPONSABILITAT DEL CONSTRUCTOR EN EL BAIX RENDIMENT DELS OBRERS

Article 65.- Si l'Arquitecte-Director advertís en els comunicats mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar-li el Constructor, que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats d'obra executades fossin notablement inferiors als rendiments normals admesos generalment per a unitats d'obra iguals o similars, li ho notificarà per escrit al Constructor, amb la finalitat que aquest faci les gestions precises per augmentar la producció en la quantia assenyalada per l'Arquitecte-Director.

Si un cop feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per resercir-se de la diferència, rebaixant-ne el seu import del quinze per cent (15 per 100) que pels conceptes abans expressats correspondria abonar-li al Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament s'hagin d'efectuar-li. En cas de no arribar ambdues parts a un acord pel que fa als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas a arbitratge.

RESPONSABILITATS DEL CONSTRUCTOR

Article 66.- En els treballs d'"Obres per Administració delegada" el Constructor només serà el responsable dels defectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats executades per ell i també els accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir als obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries i que en les disposicions legals vigents s'estableixen. En canvi, i exceptuant l'expressat a l'article 63 precedent, no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegits segons les normes establertes en aquest article.
En virtut del que s'ha consignat anteriorment, el Constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

EPÍGRAF 5. DE LA VALORACIÓ I ABONAMENT DELS TREBALLS

FORMES DIFERENTS D'ABONAMENT DE LES OBRES

Article 67.- Segons la modalitat elegida per a la contractació de les obres i exceptuant que en el Plec Particular de Condicions econòmiques s'hi preceptui una altra cosa, l'abonament dels treballs s'efectuarà així:

1r. Tipus fix o tant alçat total. S'abonarà la xifra prèviament fixada com a base de l'adjudicació, disminuïda en el seu cas a l'import
de la baixa efectuada per l'adjudicatari.
2n. Tipus fix o tant alçat per unitat d'obra, el preu invariable del qual s'hagi fixat a la bestreta, podent-ne variar solament el nombre d'unitats executades.
Prèvia medició i aplicant al total de les unitats diverses d'obra executades, pel preu invariable estipulat a la bestreta per cadascuna d'elles, s'abonarà al Contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultimats d'acord amb els documents que constitueixen el Projecte, els quals serviran de base per a la medició i valoració de les diverses unitats.
3r. Tant variable per unitat d'obra, segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos emprats en la seva execució d'acord amb les ordres de l'Arquitecte-Director.
S'abonarà al Contractista en idèntiques condicions al cas anterior.
4t. Per llistes de jornals i rebuts de materials autoritzats en la forma que el present "Plec General de Condicions econòmiques" determina.
5è. Per hores de treball, executat en les condicions determinades en el contracte.

RELACIONS VALORADES I CERTIFICACIONS

Article 68.- En cada una de les èpoques o dates que es fixin en el contracte o en els "Plecs de Condicions Particulars" que regeixin en l'obra, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons la medició que haurà practicat l'Aparellador.
El treball executat pel Contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant al resultat de la medició general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per a cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per a cadascuna d'elles, tenint present a més allò establert en el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a millores o substitucions de materials o a les obres accessòries i especials, etc.
Al Contractista, que podrà presenciar les medicions necessàries per extendre aquesta relació, l'Aparellador li facilitarà les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-les d'una nota d'enviament, a l'objecte que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data de recepció d'aquesta nota, el Contractista pugui en examinar-les i tornar-les firmades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (10) dies següents a la seva recepció, l'Arquitecte-Director acceptarà o refusarà les reclamacions del Contractista si hi fossin, donant-li compte de la seva resolució i podent el Contractista, en el segon cas, acudir davant el Propietari contra la resolució de l'Arquitecte-Director en la forma prevista en els "Plecs Generals de Condicions Facultatives i Legals".
Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, l'Arquitecte-Director expedirà la certificació de les obres executades.
De l'import se'n deduirà el tant per cent que per a la constitució de la fiança s'hagi preestablert.
El material emmagatzemat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, podrà certificar-se fins el noranta per cent (90 per 100) del seu import, als preus que figuren en els documents del projecte, sense afectar-los del tant per cent de Contracta.
Les certificacions es remetran al Propietari, dins del mes següent al període al qual es refereixen, i tindran el caràcter de document i entregues a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions ni aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini al qual la valoració es refereix. En cas que l'Arquitecte-Director ho exigís, les certificacions s'extendran a l'origen.

MILLORES D'OBRES LLIUREMENT EXECUTADES

Article 69.- Quan el Contractista, inclòs amb autorització de l'Arquitecte-Director, utilitzés materials de preparació més acurada o de mides més grans que l'assenyalat en el Projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra de preu més alt, o executés amb dimensions més grans qualsevol part de l'obra o, en general introduís en l'obra sense demanar-li, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a criteri de l'Arquitecte-Director, no tindrà dret, no obstant, més que a l'abonament del que pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricte subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

ABONAMENT DE TREBALLS PRESSUPOSTATS AMB PARTIDA ALÇADA

Article 70.- Exceptuant el preceptuat en el "Plec de Condicions Particulars d'índole econòmica", vigent en l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui entre els que a continuació s'expressen:
a) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran prèvia medició i aplicació del preu establert.
b) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.
c) Si no hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al Contractista, exceptuant el cas que en el Pressupost de l'obra s'expressi que l'import d'aquesta partida s'ha de justificar, en aquest cas, l'Arquitecte-Director indicarà al Contractista i amb anterioritat a l'execució, el procediment que s'ha de seguir per portar aquest compte que, en realitat serà d'administració, valorant-ne els materials i jornals als preus que figuren en el Pressupost aprovat o, en el seu defecte, als que anteriorment a l'execució convinguin ambdues parts, incrementant-se l'import total amb el percentatge que es fixi en el Plec de Condicions Particulars en concepte de Despeses Generals i Benefici Industrial del Contractista.

ABONAMENT D'ESGOTAMENTS I ALTRES TREBALLS ESPECIALS NO CONTRACTATS

Article 71.- Quan calguessin efectuar esgotaments, injeccions o altres treballs de qualsevol índole especial o ordinària, que per no haver estat contractats no fossin per compte del Contractista, i si no fossin contractats amb tercera persona, el Contractista tindrà l'obligació de fer-los i de pagar les despeses de tota mena que ocasionin, i li seran abonats pel Propietari per separat de la Contracta.
A més de reintegrar mensualment aquestes despeses al Contractista, se li abonarà juntament amb ells el tant per cent de l'import total que, en el seu cas, s'especifiqui en el Plec de Condicions Particulars.

PAGAMENTS

Article 72.- El Propietari pagarà en els terminis prèviament establerts.
L'import d'aquests terminis correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades per l'Arquitecte-Director, en virtut de les quals es verificaran els pagaments.

ABONAMENT DE TREBALLS EXECUTATS DURANT EL TERMINI DE GARANTIA

Article 73.- Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs, per al seu abonament es procedirà així:
1r. Si els treballs que es fan estiguessin especificats en el Projecte i, sense causa justificada, no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu temps, i l'Arquitecte-Director exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats els preus que figuren en el pressupost i abonats d'acord amb el que es va establir en els "Plecs Particulars" o en el seu defecte en els Generals, en el cas que aquests preus fossin inferiors als vigents en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.
2n. Si s'han fet treballs puntuals per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, degut a que aquest ha estat utilitzat durant aquest temps pel Propietari, es valoraran i abonaran els preus del dia, prèviament acordats.
3r. Si s'han fet treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, no s'abonarà per aquests treballs res al Contractista.

EPÍGRAF 6. DE LES INDEMNITZACIONS MÚTUES

IMPORT DE LA INDEMNITZACIÓ PER RETARD NO JUSTIFICAT EN EL TERMINI D'ACABAMENT DE LES OBRES

Article 74.- La indemnització per retard en l'acabament s'establirà en un tant per mil (0/00) de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia d'acabament fixat en el calendari d'obra.
Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

DEMORA DELS PAGAMENTS

Article 75.- Si el propietari no pagués les obres executades, dins del mes següent a què correspon el termini convingut, el Contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament d'un quatre i mig per cent (4,5 per 100) anual, en concepte d'interessos de demora, durant l'espai de temps de retard i sobre l'import de l'esmentada certificació.
Si encara transcorreguessin dos mesos a partir de l'acabament d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se aquest pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials emmagatzemats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per a la finalització de l'obra contractada o adjudicada.
Malgrat l'expressat anteriorment, es refusarà tota sol·licitud de resolució del contracte fundat en la demora de pagaments, quan el Contractista no justifiqui que en la data de l'esmentada sol·licitud ha invertit en obra o en materials emmagatzemats admissibles la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat al contracte.

EPÍGRAF 7. VARIS

MILLORES I AUGMENTS D'OBRA. CASOS CONTRARIS

Article 76.- No s'admetran millores d'obra, només en el cas que l'Arquitecte-Director hagi manat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte.
Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte en cas d'error en les medicions del Projecte, a no ser que l'Arquitecte-Director ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.
En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenats utilitzar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.
Se seguirà el mateix criteri i procediment, quan l'Arquitecte-Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

UNITATS D'OBRA DEFECTUOSES PERÒ ACCEPTABLES

Article 77.- Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, però acceptable segons l'Arquitecte-Director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després de sentir al Contractista, el qual s'haurà de conformar amb l'esmentada resolució, excepte el cas en què, estant dins el termini d'execució, s'estimi més enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb condicions, sense excedir l'esmentat termini.

ASSEGURANÇA DE LES OBRES

Article 78.- El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per Contracta els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, perquè amb càrrec al compte s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi fent. El reintegrament d'aquesta quantitat al Contractista es farà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat conformitat expressa del Contractista, fet en document públic, el Propietari podrà disposar d'aquest import per menesters distints del de reconstrucció de la part sinistrada; la infracció del què anteriorment s'ha exposat serà motiu suficient perquè el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet de despeses, materials emmagatzemats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no se li haguessin abonat, però sols en proporció equivalent a allò que representi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran taxats amb aquesta finalitat per l'Arquitecte-Director.
En les obres de reforma o reparació, es fixarà prèviament la part d'edifici que hagi de ser assegurada i la seva quantia, i si res no es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada per l'obra.
Els riscs assegurats i les condicions que figuren a la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en coneixement del Propietari, a l'objecte de recaptar d'aquest la seva prèvia conformitat o objeccions.

CONSERVACIÓ DE L'OBRA

Article 79.- Si el Contractista, tot i sent la seva obligació, no atén la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat pel Propietari abans de la recepció definitiva, l'Arquitecte-Director, en representació del Propietari, podrà disposar tot el que calgui perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que s'hagués de menester per la seva bona conservació, abonant-se tot per compte de la Contracta.

En abandonar el Contractista l'edifici, tant per bon acabament de les obres, com en el cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-ho desocupat i net en el termini que l'Arquitecte-Director fixi.
Després de la recepció provisional de l'edifici i en el cas que la conservació de l'edifici sigui a càrrec del Contractista, no s'hi guardaran més eines, útils, materials, mobles, etc., que els indispensables per a la vigilància i neteja i pels treballs que fos necessari executar.
En tot cas, tant si l'edifici està ocupat com si no, el Contractista està obligat a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present "Plec de Condicions Econòmiques".

UTILITZACIÓ DEL CONTRACTISTA D'EDIFICIS O BÉNS DEL PROPIETARI

Article 80.- Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització del Propietari, edificis o utilitzi materials o útils que pertanyin al Propietari, tindrà obligació de adobar-los i conservar-los per fer-ne entrega a l'acabament del contracte, en estat de perfecte conservació, reposant-ne els que s'haguessin inutilitzat, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat.
En el cas que en acabar el contracte i fer entrega del material, propietats o edificacions, no hagués acomplert el Contractista amb allò previst en el paràgraf anterior, ho realitzarà el Propietari a costa d'aquell i amb càrrec a la fiança.

L'/ELS ARQUITECTE/ES

El present Pla General, que consta de ... pàgines numerades, es subscriu en prova de conformitat per la Propietat i el Contractista en quadruplicat exemplar, un per cada una de les parts, el tercer per l'Arquitecte-Director i el quart per l'expedient del Projecte dipositat en el Col·legi d'Arquitectes el qual es convé que donarà fe del seu contingut en cas de dubtes o discrepàncies.

A Manresa, a Novembre de 2025

L'AJUNTAMENT

LA CONTRACTA

XII. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES EN EDIFICACIÓ

"Les referències normatives que s'inclouen en aquest plec de condicions tècniques particulars es poden substituir per altres normes equivalents. D'aquesta manera, les prescripcions tècniques proporcionaran als empresaris un accés en condicions d'igualtat al procediment de contractació i no tindran obstacles injustificats per defecte en el moment d'obrir la contractació pública a la competència."

ÍNDEX

PART I: Condicions d'execució de les unitats d'obra

1. Actuacions prèvies
1.1. Demolicions
2. Estructures
2.1. Estructures d'acer
2.2. Fàbrica estructural
2.3. Estructures de formigó (armat i pretesat)
3. Cobertes
3.1. Cobertes inclinades
4. Façanes i particions
4.1. Façanes de fàbrica
4.1.1. Façanes de peces d'argila cuita i de formigó
5. Revestiments i paviments
5.1. Revestiment de paraments
5.1.1. Arrebossats, blanquejats i enlluïts
5.1.2. Pintures

PART II. Condicions de recepció dels productes

1. Condicions de recepció dels productes
2. Relació de productes amb marcatge CE

PART III. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

1. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

PART I: Condicions d'execució de les unitats d'obra

1. Actuacions prèvies

1.1. Demolicions

Descripció

Descripció

Operacions destinades a la demolició total o parcial d'un edifici o d'un element constructiu, incloent-hi o no la càrrega, el transport i la descàrrega dels materials utilitzables i no utilitzables que es produeixin en els derrocaments.

Tindrà preferència la demolició selectiva, tot procurant recuperar, separar i classificar el percentatge més gran possible dels residus generats durant els treballs de derrocament, de manera que els elements alçats o demolits en l'edifici puguin ser aprofitats i estiguin preparats per a després reutilitzar-los, reciclar-los o recuperar-los per mitjà d'un procediment adequat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El criteri de mesurament serà com s'indica en els diferents capítols.

Generalment, es mesurarà independentment el derrocament en: metre lineal (m), metre quadrat (m²) o metre cúbic (m³), depenent de la naturalesa de l'element. En demolicions i derrocaments d'elements es mesurarà preferiblement en metres cúbics aparents, considerant el volum de l'envoltant, descomptant elements auxiliars, desmuntables i similars. Aquesta unitat inclou els treballs de derrocament, demolició i evacuació o retirada en l'obra mateixa. En una unitat independent es valoren els treballs de preparació per a reutilitzar, reciclar o valorar, així com la càrrega i transport del material per a fer-ho, mesurat en m³ o tona. En cas que no sigui possible, es mesurarà la càrrega sobre camió, transport i gestió en punt autoritzat en m³ o tona.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

· Condicions prèvies

Es farà un reconeixement previ de l'estat de les instal·lacions, estructura, estat de conservació, estat de les edificacions confrontants o mitgeres. Es prestarà especial atenció en la inspecció de soterranis, espais tancats, dipòsits, etc., per a determinar l'existència o no de gasos, vapors tòxics, inflamables, etc. Es comprovarà que no hi hagi emmagatzematge de materials combustibles, explosius o perillosos. A més, es comprovarà l'estat de resistència de les diferents parts de l'edifici. Es procedirà a apuntalar i baixar buits i façanes, quan sigui necessari, i se seguirà com a procés de treball de baix cap amunt, és a dir, de manera inversa a com es realitza la demolició. Així, es reforçaran les cornises, escopidors, balcons, voltes, arcs, murs i parets. Es desconnectaran les diferents instal·lacions de l'edifici, com ara aigua, electricitat i telèfon, neutralitzant-se les seves connexions de servei. Es deixaran previstes preses d'aigua per al reg, per a evitar la formació de pols, durant els treballs. Es protegiran els elements de servei públic que puguin veure's afectats, com boques de reg, tapes i embornals d'albellons, arbres, fanals, etc. En edificis amb estructura de fusta o amb abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis. Es procedirà a desinsectar, en els casos on es faci necessari, sobretot quan es tracti d'edificis abandonats, totes les dependències de l'edifici.

S'haurà de donar prioritat als treballs de desconstrucció abans que als de demolició indiscriminada per a facilitar la gestió de residus a realitzar en l'obra.

L'arreplega selectiva dels materials per a reutilitzar-los, reciclar-los i recuperar-los inclou una fase prèvia de prevenció i preparació perquè es puguin aprofitar.

Abans de començar obres de demolició s'hauran de prendre les mesures adequades per a identificar els materials que puguin contenir amiant. Si existeix cap mena de dubte sobre la presència d'amiant en un material o una construcció, hauran d'observar-se les disposicions del Reial decret 396/2006. L'amiant, classificat com a residu perillós, s'haurà d'arreplegar per empresa inscrita en el Registre d'Empreses amb Registre d'Amiant (RERA), per a separar-lo de la resta de residus en origen, en embalatges degudament etiquetats i amb tancaments apropiats, i transportar d'acord amb la normativa específica sobre transport de residus perillosos.

Procés d'execució

- **Execució**

En l'execució s'inclouen dues operacions: enderrocament i retirada dels materials d'enderrocament. Totes dues es realitzaran d'acord amb l'inventari d'elements per a desconstrucció, reutilització o demolició selectiva, al programa d'arreplega i selecció en origen o in situ, i a la *Part III* d'aquest Plec de condicions sobre gestió de residus de demolició i construcció en l'obra.

- La demolició podrà realitzar-se segons els procediments següents:

Demolició per mitjans mecànics:

Demolició per espenta, quan l'altura de l'edifici que vagi a demolir-se, o part d'aquest, sigui inferior a 2/3 del que pugui assolir la màquina i aquesta pugui maniobrar lliurement sobre el sòl amb prou consistència. No es pot usar contra estructures metàl·liques ni de formigó armat. S'haurà demolit abans, element a element, la part de l'edifici que estigui en contacte amb mitgeres, de maneta que es deixi aïllat el tall de la màquina.

Demolició per col·lapse; pot efectuar-se mitjançant espenta per impacte de bola de gran massa o mitjançant ús d'explosius. Els explosius no s'utilitzaran en edificis d'estructures d'acer, amb predomini de fusta o elements fàcilment combustibles.

Demolició manual o element a element, quan els treballs s'efectuïn seguint un ordre que, en general, correspon a l'ordre invers seguit per a la construcció, planta per planta, començant per la coberta de dalt cap avall. S'ha de procurar l'horitzontalitat i evitar que treballen operaris situats a diferents nivells.

S'ha d'evitar treballar en obres de demolició i derrocament cobertes de neu o en dies de pluja. Les operacions de derrocament s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en les

construccions pròximes, i es designaran i marcaran els elements que hagin de conservar-se intactes. Els treballs es faran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones pròximes a l'obra que cal derrocar.

No se suprimiran els elements atirantats o d'enriostament en la mesura que no se suprimeixin o contraresten les tensions que incideixin sobre aquests. En elements metàl·lics en tensió es tindrà present l'efecte d'oscil·lació quan es realitzi el tall o se suprimeixin les tensions. El tall o desmuntatge d'un element no manejable per una sola persona es farà mantenint-lo suspès o apuntalat, evitant caigudes brusques i vibracions que es transmeten a la resta de l'edifici o als mecanismes de suspensió. En la demolició d'elements de fusta s'arrancaran o doblegaran les puntes i claus. No s'acumularan RCDs ni recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin de romandre drets. Tampoc es dipositaran RCDs sobre bastides. S'evitarà l'acumulació de materials procedents del derrocament en les plantes o forjats de l'edifici per a impedir les sobrecàrregues.

L'abatiment d'un element constructiu es realitzarà permetent el gir, però no el desplaçament, dels punts de suport, mitjançant mecanisme que treballi per damunt de la línia de suport de l'element i permeti el descens lent. Quan calgui derrocar arbres, es delimitarà la zona, es tallaran per la seva base havent-los atirantat abans i s'abatran després.

Els compressors, martells pneumàtics o similars, s'utilitzaran amb autorització prèvia de la direcció facultativa. Les grues no s'usaran per a fer esforços horitzontals o oblics. Les càrregues es començaran a elevar lentament amb la finalitat d'observar si es produeixen anomalies; en aquest cas, s'esmenaran després d'haver descendit novament la càrrega al seu lloc inicial. No es descendiran les càrregues sota l'únic control del fre.

S'evitarà la formació de pols regant lleugerament els elements i/o enderrocs. En finalitzar la jornada no han de quedar elements de l'edifici en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin esfondrar. Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de l'edifici que puguin ser afectats per aquella.

- L'evacuació dels RCDs es podrà realitzar de les maneres següents:

  Es prohibirà llançar els RCDs des de dalt dels pisos de l'obra al buit.

  Obertura de buits en forjats, coincidents en vertical amb l'ample d'un entrebigat i longitud d'1 m a 1,50 m, distribuïts de tal manera que en permeten la ràpida evacuació. Aquest sistema només podrà emprar-se en edificis o restes d'edificis amb un màxim de dues plantes i quan els RCDs siguin de grandària manejable per una persona.

  Mitjançant grua, quan es disposi d'un espai per a la instal·lació i zona per a descàrrega de l'enderroc.

  Mitjançant baixants tancats, prefabricats o fabricats *in situ*. L'últim tram del baixant s'inclinarà de manera que es redueixi la velocitat d'eixida del material i de manera que l'extrem quedi com a màxim a 2 m per damunt del recipient d'arreplega. El baixant no anirà situat exteriorment en façanes que donen a la via pública, llevat del tram inclinat inferior, i la seva secció útil no serà superior a 50 x 50 cm. La seva embocadura superior estarà protegida contra caigudes accidentals, i a més estarà proveïda de tapa susceptible de ser tancada amb clau, i s'ha de tancar abans de retirar el contenidor. Els baixants estaran allunyats de les zones de pas i se subjectaran convenientment a elements resistents del seu lloc d'emplaçament, de manera que en quedi garantida la seguretat.

  Per desenrunat mecanitzat. La màquina s'aproximarà a la mitgeria com a màxim la distància que assenyali la documentació tècnica, sense sobrepassar en cap cas la distància d'1 m i treballant en direcció no perpendicular a la mitgeria.

  En tot cas, l'espai on cauen els RCDs estarà delimitat i vigilat. No es permetran fogueres dins de l'edifici, i les fogueres exteriors estaran protegides del vent i vigilades. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà de demolició.

  Ha d'establir-se un sistema en obra per a comptabilitzar el volum de residus generat i un seguiment dels lots o grups de residus i materials seguint la traçabilitat de reutilització, reciclatge i altres formes de recuperació del material, i s'arreplegaran els certificats de les operacions de valorització. En cas que no sigui possible, s'arxivaran els certificats de la correcta gestió en abocador autoritzat.

- **Gestió de residus**

  Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

  En la superfície del solar es mantindrà el desaigüe necessari per a impedir l'acumulació d'aigua de pluja o neu que pugui perjudicar locals o fonaments de finques confrontants. Finalitzades les obres de demolició, es netejarà el solar.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

  Durant l'execució es vigilarà i es comprovarà que s'adopten les mesures de seguretat especificades, que es disposa dels mitjans adequats i que l'ordre i la forma d'execució s'adapten al que s'indica.

  Durant la demolició, si apareixen clivelles en els edificis mitgers, es paralitzaran els treballs i s'avisarà a la direcció facultativa, per a efectuar-ne l'apuntalament o consolidació si fos necessari, prèvia col·locació o no de testimonis.

  Pel que fa als RCDs generats, es comprovarà que es duu a terme la classificació i la traçabilitat de cada lot o grup de residus, degudament documentats i evitant contaminacions.

Conservació i manteniment

En la mesura que s'efectuï la consolidació definitiva, en el solar on s'hagi realitzat la demolició, es conservaran les contencions, apuntalaments i fitacions fetes per a subjectar les edificacions mitgeres, així com les tanques i/o tancaments.

Una vegada aconseguida la cota 0, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres per a observar les lesions que hagin pogut sorgir. Les tanques, embornals, arquetes, pous i fitacions quedaran en perfecte estat de servei.

2. Estructures

2.1. Estructures d'acer

Descripció

Descripció

Elements metàl·lics inclosos en pòrtics plans d'una planta o diverses, com bigues i suports ortogonals amb nusos articulats, semirígids o rígids, formats per perfils comercials o peces armades, simples o compostes, que poden tenir elements de falcament horitzontal metàl·lics o no metàl·lics.

També inclouen:

- Estructures porticades d'una planta habituals en construccions industrials amb suports verticals i llindes de llum mitjana o gran, formats per bigues d'ànima plena o cintres triangulades que suporten una coberta lleugera horitzontal o inclinada, amb elements de falcament davant d'accions horitzontals i vinclament.

- Les malles espacials metàl·liques de dues capes, formades per barres que defineixen un reticle triangulat amb rigidesa a flexió els nusos de la qual es comporten com articulacions, amb suports en els nusos perimetrals o interiors (de la capa superior o inferior; sobre elements metàl·lics o no metàl·lics), amb geometria regular formada per mòduls bàsics repetits, que no suporten càrregues puntuals importants, aptes per a cobertes lleugeres de grans llums.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

S'especificaran les partides següents, agrupant els elements de característiques similars:

- Quilogram d'acer en perfil comercial (biga o suport) especificant classe d'acer i tipus de perfil.

- Quilogram d'acer en peça soldada (biga o suport) especificant classe d'acer i tipus de perfil (referència a detall); incloent-hi soldadura.

- Quilogram d'acer en suport compost (amb platabandes d'unió o en gelosia) especificant classe d'acer i tipus de perfil (referència a detall); incloent-hi elements d'enllaç i les seves unions.

- Unitat de nus sense enrigidors especificant soldat o caragolat i tipus de nus (referència a detall); incloent-hi cordons de soldadura o caragols.

- Unitat de nus amb enrigidors especificant soldat o caragolat i tipus de nus (referència a detall); incloent-hi cordons de soldadura o caragols.

- Unitat de placa d'ancoratge en fonamentació incloent-hi ancoratges i enrigidor (si escau), i especificant tipus de placa (referència a detall).

- Metre quadrat de pintura anticorrosiva especificant tipus de pintura (emprimació, mans intermèdies i acabat), nombre de mans i gruix de cadascuna.

- Metre quadrat de protecció contra foc (pintura, morter o aplacat) especificant tipus de protecció i gruix; a més, en pintures igual que en punt anterior, i en aplacats sistema de fixació i tractament de juntes (si escau).

En el cas de malles espacials:

- Quilogram d'acer en perfil comercial (obert o tub) especificant classe d'acer i tipus de perfil; incloent-hi acabament dels extrems per a unió amb el nus (referència a detall).

- Unitat de nus especificant-ne tipus (referència a detall); incloent-hi cordons de soldadura o caragols (si n'hi ha).

- Unitat de nus de suport especificant-ne tipus (referència a detall); incloent-hi cordons de soldadura o caragols o placa d'ancoratge (si n'hi ha) en muntatge a peu d'obra i elevació amb grues.

- Unitat de condicionament del terreny per a muntatge a nivell del terra especificant característiques i nombre dels suports provisionals.

- Unitat d'elevació i muntatge en posició acabada incloent-hi elements auxiliars per a accés a nusos de suport; especificant equips d'elevació i temps estimat en muntatge *in situ*.

- Unitat de muntatge en posició acabada.

- En els preus unitaris anteriors, a més dels conceptes expressats en cada cas, anirà inclosa la mà d'obra directa i indirecta, obligacions socials i part proporcional de mitjans auxiliars per a accés a la posició de treball i elevació del material, fins a la col·locació completa en obra.

- La valoració que resulta correspon a l'execució material de la unitat completa acabada.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Comprèn el control de la documentació dels subministraments (incloent-hi la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat oficialment reconeguts o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Acers en xapes i perfils (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.5)

Els elements estructurals poden estar constituïts pels acers establits per les normes UNE-EN 10025-2:2020 «Productes laminats en calent d'acers per a estructures. Part 2: Condicions tècniques de subministrament dels acers estructurals no aliats», UNE-EN 10210-1:2007 «Perfils buits per a construcció, acabats en calenta, d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament» i UNE-EN 10219-1:2007+ERRATUM:2010 «Perfils buits per a construcció soldats, conformats en fred d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament».

Els tipus d'acer podran ser S235, S275 i S355; per als productes d'UNE-EN 10025-2:2020 s'admet també el tipus S450; en el CTE DB SE A, taula 4.1, s'estableixen les seves característiques mecàniques. Aquests acers podran ser dels graus JR, J0 i J2; per al S355 s'admet també el grau K2.

Si s'empren altres acers en projecte, per a garantir-ne la ductilitat, haurà de comprovar-se:

- la relació entre la tensió de trencament i la de límit elàstic no serà inferior a 1,20.

- l'allargament en trencament d'una proveta de secció inicial S_0 mesurat sobre una longitud $5{,}65\times\sqrt{S_0}$ serà superior al 15%.

- la deformació corresponent a la tensió de trencament ha de superar almenys un 20% la corresponent al límit elàstic.

Per a comprovar la ductilitat en qualsevol altre cas no inclòs en els anteriors, haurà de demostrar-se que la temperatura de transició (la mínima a què la resistència a trencament dúctil supera a la fràgil) és menor que la mínima de les que estarà sotmesa l'estructura.

Tots els acers relacionats són soldables i únicament es requereix l'adopció de precaucions en el cas d'unions especials (entre xapes de gran grossària, de grossàries molt desiguals, en condicions difícils d'execució, etc.).

Si el material patís durant la fabricació d'algun procés capaç de modificar la seva estructura metal·logràfica (deformació amb flama, tractament tèrmic específic, etc.) s'haurien de definir els requisits addicionals pertinents.

- Caragols, rosques, volanderes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1). Aquests acers podran ser de les qualitats 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 i 10.9 normalitzades per ISO; en el CTE DB S'A, taula 4.3, s'estableixen les seves característiques mecàniques. En els caragols d'alta resistència utilitzats com a pretesats es controlarà l'estrenya.

- Materials d'aportació. Les característiques mecàniques dels materials d'aportació seran en tots els casos superiors a les del metall base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base; quan se solden aquest tipus d'acers, el valor del carboni equivalent no ha d'excedir de 0,54.

Els productes especificats per UNE-EN 10025-2:2020 han de subministrar-se amb inspecció i assaigs, específics (sobre els productes subministrats) o no específics (no necessàriament sobre els productes subministrats), que en garanteixin la conformitat amb la comanda i amb la norma. El comprador ha d'especificar al fabricant el tipus de document d'inspecció requerit segons UNE-EN 10204:2006 «Productes metàl·lics. Tipus de documents d'inspecció» (taula A.1). Els productes han de marcar-se de manera llegible utilitzant mètodes com ara la pintura, l'encunyació, el marcat amb làser, el codi de barres o mitjançant etiquetes adhesives permanents o etiquetes fixes amb les dades següents: el tipus, la qualitat i, si fora aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada (N, conformat de normalització; M, conformat termomecànic); el tipus de marcat pot especificar-se en el moment de fer la comanda.

Els productes especificats per UNE-EN 10210-1:2007 «Perfils buits per a construcció, acabats en calent, d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament», UNE-EN 10210-2:2020 «Perfils buits d'acer acabats en calent per a construcció. Part 2: Toleràncies, dimensions i característiques del perfil»; i UNE-EN 10219-1:2007+ERRATUM:2010 «Perfils buits per a construcció soldats, conformats en fred d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament» i UNE-EN 10219-2:2019 «Perfils buits d'acer soldats conformats en fred per a construcció. Part 2: Toleràncies, dimensions i característiques del perfil», han de ser subministrats després d'haver superat els assaigs i inspeccions no específics recollits en UNE-EN 10021:2008 «Condicions tècniques de subministrament generals per als productes d'acer.» amb una testificació d'inspecció d'acord amb la norma UNE-EN 10204:2006 «Productes metàl·lics. Tipus de documents d'inspecció», llevat d'exigències contràries del comprador en el moment de fer la comanda. Cada perfil buit ha de ser marcat per un procediment adequat i durador, com l'aplicació de pintura, punxonament o una etiqueta adhesiva en la qual s'indiqui la designació abreujada (tipus i grau d'acer) i el nom del fabricador; quan els productes se subministren en paquets, el marcat pot ser indicat en una etiqueta fixada sòlidament al paquet.

Per a tots els productes es verificaran les condicions tècniques generals de subministrament següents, segons UNE-EN 10021:2008 «Condicions tècniques de subministrament generals per als productes d'acer».

Si se subministren a través d'un transformador o intermediari, s'haurà de remetre al comprador, sense cap canvi, la documentació del fabricant com s'indica en UNE-EN 10204:2006 «Productes metàl·lics. Tipus de documents d'inspecció», acompanyada dels mitjans oportuns per a identificar el producte, de manera que es pugui establir la traçabilitat entre la documentació i els productes; si el transformador o intermediari ha modificat en qualsevol forma les condicions o les dimensions del producte, ha de facilitar un document addicional de conformitat amb les noves condicions.

Quan es faci la comanda, el comprador haurà d'establir quin tipus de document sol·licita, si en requereix algun i, en conseqüència, indicar el tipus d'inspecció: específica o no específica; sobre la base d'una inspecció no específica, el comprador pot sol·licitar al fabricant que li faciliti una testificació de conformitat amb la comanda o una testificació d'inspecció; si se sol·licita una testificació d'inspecció, haurà d'indicar les característiques del producte els resultats dels assaigs del qual han de recollir-se en aquest tipus de document, en el cas que els detalls no estiguin recollits en la norma del producte.

Si el comprador sol·licita que la conformitat dels productes es comprovi mitjançant una inspecció específica, en la comanda es concretarà com és el tipus de document requerit: un certificat d'inspecció tipus 3.1 o 3.2 segons la norma UNE-EN 10204:2006, i si no està definit en la norma del producte: la freqüència dels assaigs, els requisits per al mostreig i la preparació de les mostres i provetes, els mètodes d'assaig i, si escau, la identificació de les unitats d'inspecció el procés de control d'aquesta fase ha de tenir en compte els aspectes següents:

En els materials coberts per marques, segells o certificacions de conformitat reconeguts per les Administracions Públiques competents, aquest control pot limitar-se a un certificat expedit pel fabricant que estableixi de manera inequívoca la traça que permeti relacionar cada element de l'estructura amb el certificat d'origen que l'avala.

Si no s'inclou una declaració del subministrador que els productes o materials compleixen amb la *Part I* del present Plec, es tractaran com a productes o materials no conformes.

Quan en la documentació del projecte s'especifiquen característiques no avalades pel certificat d'origen del material (per exemple, el valor màxim del límit elàstic en el cas de càlcul en capacitat), s'establirà un procediment de control mitjançant assaigs.

Quan s'emprin materials que pel seu caràcter singular no quedin coberts per una norma nacional específica a la qual referir la certificació (volanderes deformables, caragols sense cap, connectadors, etc.) es podran utilitzar normes o recomanacions de prestigi reconegut.

sèrie IPN: UNE-EN 10024:1995 «Productes d'acer laminats en calent. Secció en I amb ales inclinades. Toleràncies dimensionals i de forma»

sèries IPE i HE: UNE-EN 10034:1994 «Perfils I i H d'acer estructural. Toleràncies dimensionals i de forma»

sèrie UPN: UNE 36522:2018 «Productes d'acer. Perfils en U normal (UPN) laminats en calent. Dimensions i masses»

sèries L i LD: UNE-EN 10056-1:2017 (Angulars de costats iguals i desiguals d'acer estructural. *Part 1: Mesures*) i UNE-EN 10056-2:1994 (Angulars de costats iguals i desiguals d'acer estructural. *Part 2: toleràncies dimensionals i de forma.*)

tubs: UNE-EN 10219-1:2007 (*Part 1: condicions tècniques de subministrament*); i UNE-EN 10219-2:2019 (*Part 2: toleràncies, dimensions i propietats de secció.)*

xapes: UNE-EN 10029:2011 «Xapes d'acer laminades en calent, de gruix igual o superior a 3 mm. Toleràncies dimensionals i sobre la forma».

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

L'emmagatzematge i dipòsit dels elements constitutius de l'obra es farà de manera sistemàtica i ordenada per a facilitar-ne el muntatge. Es tindrà en compte especialment que les peces no es vegin afectades per acumulacions d'aigua, ni estiguin en contacte directe amb el terreny, i es mantinguin les condicions de durabilitat; per a l'emmagatzematge dels elements auxiliars com ara caragols, elèctrodes, pintures, etc., se seguiran les instruccions donades pel seu fabricant.

Les manipulacions necessàries per a la càrrega, descàrrega, transport, emmagatzematge a peu d'obra i muntatge es realitzaran amb prou cura per a no provocar sol·licitacions excessives en cap element de l'estructura i per a no danyar ni les peces ni la pintura. Es vigilarà, especialment, protegint-les si fos necessari, les parts sobre les quals hagin de fixar-se les cadenes, cables o ganxos que vagin a utilitzar-se en l'elevació o subjecció de les peces de l'estructura.

Es corregirà acuradament, abans de procedir al muntatge, qualsevol abonyegadura, corda o torciment que hagi pogut provocar-se en les operacions de transport. Si l'efecte no pot ser corregit, o es calcula que després de corregit pot afectar la resistència o estabilitat de l'estructura, la peça susdita es rebutjarà, i es marcarà degudament per a deixar-ne constància.

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

Els elements no metàl·lics de la construcció (formigó, fàbriques, etc.) que hagin d'actuar com a suport d'elements estructurals metàl·lics han de complir les «toleràncies en les parts adjacents» indicades posteriorment dins de les toleràncies admissibles.

Les bases dels pilars que recolzen sobre elements no metàl·lics es calçaran mitjançant tacs d'acer separades entre 4 i 8 cm; després d'encunyades es col·locarà el nombre convenient de bigues de la planta superior i llavors s'alinearan i aplomaran.

Els espais entre les bases dels pilars i l'element de suport, si és de formigó o fàbrica, es netejaran i rebliran, i es reblarà amb morter o formigó de ciment Portland i àrid, la màxima dimensió del qual no sigui major que 1/5 del gruix de l'espai que ha de reblir-se, i de dosatge no menor que 1:2. La consistència del morter o formigó de rebliment serà la convenient per a assegurar l'emplenament complet; en general, serà fluida fins a gruixos de 5 cm i més seca per a gruixos majors.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Les superfícies que hagin de quedar en contacte en les unions amb caragols pretesats d'alta resistència no es pintaran i rebran una neteja i el tractament especificat.

Les superfícies que hagin de soldar-se no estaran pintades ni tan sols amb la capa d'emprimació en una zona d'amplària mínima de 10 cm des de la vora de la soldadura; si calgués una protecció temporal, es pintaran amb pintura fàcilment eliminable, que es netejarà acuradament abans de la soldadura.

Per a evitar possibles corrosions cal que les bases de pilars i parts estructurals que puguin estar en contacte amb el terreny queden embegudes en formigó. No es pintaran aquests elements per a evitar-ne l'oxidació; si han de restar algun temps a la intempèrie es recomana que es protegeixin amb lletada de ciment.

S'evitarà el contacte de l'acer amb altres metalls que tinguin menys potencial electrovalent (per exemple, plom, coure) que li pugui originar corrosió electroquímica; també s'evitarà el contacte amb materials d'obra de paleta que tinguin comportament higroscòpic, especialment l'algeps, que li pugui originar corrosió química.

Procés d'execució

- **Execució**

- Operacions prèvies:

Tall: es realitzarà per mitjà de serra, cisalla, tall tèrmic (oxitall) automàtic i, solament si aquest no és possible, oxitall manual; s'especificaran les zones on no és admissible material endurit després de processos de tall, com per exemple:

Quan el càlcul es base en mètodes plàstics.

A banda i banda de cada ròtula plàstica en una distància igual al cantell de la peça.

Quan predomini la fatiga, en xapes i llandes, perfils laminats, i tubs sense costura.

Quan el disseny per a esforços sísmics o accidentals es base en la ductilitat de l'estructura.

Conformat: l'acer es pot doblegar, premsar o forjar fins que adopti la forma requerida, utilitzant processos de conformat en calent o en fred, sempre que les característiques del material no quedin per sota dels valors especificats; els radis d'acord mínims per al conformat en fred seran els especificats en l'apartat 10.2.2 de CTE DB SE A.

Perforació: els forats han de realitzar-se per trepatge o un altre procés que proporcioni un acabat equivalent; s'admet el punxonament en materials de fins a 2,5 cm de gruix, sempre que el seu gruix nominal no sigui major que el diàmetre nominal del forat (o la seva dimensió mínima si no és circular).

Angles entrants i entallaments: han de tenir un acabat arredonit amb un radi mínim de 5 mm.

Superfícies per a recolzament de contacte: s'han d'especificar els requisits de planitud i grau d'acabat; la falta de planitud abans de l'armat d'una superfície simple contrastada amb una vora recta no superarà els 0,5 mm; en cas contrari, per a reduir-la, podran utilitzar-se tascons i folres d'acer inoxidable, i no han d'utilitzar-se'n més de tres en qualsevol punt que podran fixar-se mitjançant soldadures en angle o a topar de penetració parcial.

Entroncaments: només es permetran els indicats en el projecte o autoritzats per la direcció facultativa, que es realitzaran pel procediment establit.

- Soldadura:

S'ha de proporcionar al personal encarregat un pla de soldadura, que com a mínim inclourà tots els detalls de la unió, les dimensions i tipus de soldadura, la seqüència de soldadura, les especificacions sobre el procés i les mesures necessàries per a evitar l'esquinçament laminar; tot això segons la documentació de taller especificada en l'apartat 12.4.1 de CTE DB SE A.

Es consideren acceptables els processos de soldadura recollits per UNE-EN ISO 4063:2011 «Soldadura i tècniques connexes. Nomenclatura de processos i números de referència».

Els soldadors han d'estar certificats per un organisme acreditat i qualificar-se d'acord amb la norma UNE-EN ISO 9606-1:2017 «Qualificació de soldadors. Soldadura per fusió. Part 1: Acers»; cada tipus de soldadura requereix la qualificació específica del soldador que la realitza.

Les superfícies i les vores han de ser apropiats per al procés de soldadura que s'utilitzi; els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, i ser accessibles per al soldador; els dispositius provisionals per al muntatge han de ser fàcils de retirar sense danyar la peça; s'ha de considerar la utilització de precalfament quan el tipus d'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir refredament en la zona tèrmicament afectada per la calor.

Per a qualsevol tipus de soldadura que no figuri entre els considerats com a habituals (per punts, en angle, a topar, en tap i trau) s'indicaran els requisits d'execució per a aconseguir un nivell de qualitat anàleg a aquests; segons el CTE DB SE A, apartat 10.7, durant l'execució dels procediments habituals es compliran les especificacions d'aquest apartat especialment pel que fa a neteja i eliminació de defectes de cada passada abans de la següent.

- Unions acaragolades:

Les característiques de caragols, rosques i volanderes s'ajustaran a les especificacions dels apartats 10.4.1 a 10.4.3 de CTE DB SE A. En caragols sense pretesar el «collat a topar» és el que aconsegueix un home amb una clau normal sense braç de prolongació; en unions pretesades, l'estrenya es realitzarà progressivament des dels caragols centrals fins a les vores; segons el CTE DB SE A, apartat 10.4.5, el control del pretesat es realitzarà per algun dels següents procediments:

Mètode de control del parell torsor.

Mètode del gir de rosca.

Mètode de l'indicador directe de tensió.

Mètode combinat.

Segons el CTE DB SE A, apartat 10.5, podran emprar-se caragols avellanats, calibrats, hexagonals d'injecció, o perns d'articulació, si es compleixen les especificacions de l'apartat susdit.

Muntatge en blanc. L'estructura serà provisional i acuradament muntada en blanc en el taller per a assegurar la perfecta coincidència dels elements que han d'unir-se i la seva configuració geomètrica exacta.

Recepció d'elements estructurals. Quan s'hagi comprovat que els diferents elements estructurals metàl·lics fabricats en taller satisfan tots els requisits anteriors, es recepcionaran i se n'autoritzarà l'enviament a l'obra.

Transport a obra. Es tractarà de reduir al mínim les unions a efectuar en obra, estudiant acuradament els plans de taller per a resoldre els problemes de transport i muntatge que això pugui ocasionar.

- Muntatge en obra:

Si tots els elements rebuts en obra han sigut recepcionats prèviament en taller com és aconsellable, els únics problemes que es poden plantejar durant el muntatge són els deguts a errors comesos en l'obra que ha de sustentar l'estructura metàl·lica, com replantejament i anivellament en fonamentacions, que han de verificar els límits establits per a les «toleràncies en les parts adjacents» esmentats en el punt següent; les conseqüències d'aquests errors són evitables si es té la precaució de realitzar els plans de taller sobre cotes de replantejament preses directament de l'obra.

Per tant, el control en aquesta fase es redueix a verificar que totes les parts de l'estructura, en qualsevol de les etapes de construcció, tenen enriostament per a garantir-ne l'estabilitat, i controlar totes les unions realitzades en obra visualment i

geomètricament; a més, en les unions caragolades es comprovarà l'estrenya amb els mateixos criteris indicats per a l'execució en taller, i en les soldadures, si s'especifica, s'efectuaran els controls no destructius indicats posteriorment en el «control de qualitat de la fabricació»; tot això seguint les especificacions de la documentació de muntatge recollida en l'apartat 12.5.1 de CTE DB SE A.

- **Toleràncies admissibles**

Els valors màxims admissibles de les desviacions geomètriques, per a situacions normals, aplicables sense acord especial, són les recollides en el Capítol 11 de CTE DB SE A, agrupades per a les dues etapes del procés:

Apartat 11.1, toleràncies de fabricació

Apartat 11.2, toleràncies d'execució.

- **Condicions d'acabament**

Abans de l'aplicació dels tractaments de protecció, es prepararan les superfícies reparant tots els defectes que s'hi han detectat, prenent com a referència els principis generals de la norma UNE-EN ISO 8504-1:2020 «Preparació de substrats d'acer prèvia a l'aplicació de pintures i productes relacionats. Mètodes de preparació de les superfícies. Part 1: Principis generals», particularitzats per UNE-EN ISO 8504-2:2020 (part 2, preparació per a neteja per ratllat abrasiu), i per UNE-EN ISO 8504-3:2020 (part 3, per a neteja manual i amb eines motoritzades).

En superfícies de fregament s'ha de tenir molta cura pel que fa a execució i muntatge en taller, i es protegiran amb cobertes impermeables després de la preparació fins a l'armat.

Les superfícies que vagin a estar en contacte amb el formigó només es netejaran sense pintar, i s'estendrà aquest tractament almenys 30 cm de la zona corresponent.

Per a aplicar el recobriment es tindrà en compte:

Galvanització. Es realitzarà d'acord amb UNE-EN ISO 1460:1996 i UNE-EN ISO 1461:2010, segellant les soldadures abans d'un decapatge previ a la galvanització si es produeix, i amb forats de venteig o porga si hi ha espais tancats, on indiqui la *Part I* del present Plec; les superfícies galvanitzades han de netejar-se i tractar-se amb pintura d'emprimació anticorrosiva amb diluent àcid o rajat agranador abans de ser pintades.

Pintura. Se seguiran les instruccions del fabricant en la preparació de superfícies, aplicació del producte i protecció posterior durant un temps; si s'aplica més d'una capa s'usarà ombra de color diferent en cadascuna.

Tractament dels elements de fixació. Per al tractament d'aquests elements se'n considerarà el material i el dels elements a unir, juntament amb el tractament que aquests porten prèviament, el mètode d'estreta i la seva classificació contra la corrosió.

- **Control d'execució, assaigs i proves**

Es desenvoluparà segons les dues etapes següents:

- Control de qualitat de la fabricació:

Segons el CTE DB SE A, apartat 12.4.1, la documentació de fabricació serà elaborada pel taller i haurà de contenir, almenys, una memòria de fabricació, els plans de taller i un pla de punts d'inspecció. Aquesta documentació ha de ser revisada i aprovada per la direcció facultativa, i verificar-ne la coherència amb l'especificada en la documentació general del projecte, la compatibilitat entre els diferents procediments de fabricació, i entre aquests i els materials emprats. Es comprovarà que cada operació es realitza en l'ordre i amb les eines especificades, que el personal encarregat de cada operació posseeix la qualificació adequada, i es manté el sistema de traçat adequat que permeti identificar l'origen de cada incompliment.

Soldadures: s'inspeccionarà visualment tota la longitud de totes les soldadures comprovant la seva presència i situació, grandària i posició, superfícies i formes, i detectant defectes de superfície i esguitades; s'indicarà si han de realitzar-se assaigs no destructius o no, i especificar, en el seu cas, la localització de les soldadures a inspeccionar i els mètodes a emprar; l'abast d'aquesta inspecció es realitzarà d'acord amb l'article 10.8.4.1 del CTE DB SE A, tenint en compte, a més, que la correcció en distorsions no conformes obliga a inspeccionar les soldadures situades en aqueixa zona; s'han d'especificar els criteris d'acceptació de les soldadures, i s'han de complir les soldadures reparades els mateixos requisits que les originals; per a això es pot prendre com a referència UNE-EN ISO 5817:2014, que defineix tres nivells de qualitat: B, C i D.

Unions mecàniques: totes les unions mecàniques, pretesades o sense pretesar després de l'estrenya inicial, i les superfícies de fregament es comprovaran visualment; la unió ha de refer-se si s'excedeixen els criteris d'acceptació establits per als gruixos de xapa. Altres disconformitats podran corregir-se de manera que s'haurà de tornar a inspeccionar després de l'arranjament; en unions amb caragols pretesats es realitzaran les inspeccions addicionals indicades en l'apartat 10.8.5.1 de CTE DB SE A; si no és possible efectuar assaigs dels elements de fixació després de completar la unió, s'inspeccionaran els mètodes de treball; s'especificaran els requisits per als assaigs de procediment sobre el pretesat de caragols. Abans d'aplicar el tractament de protecció en les unions mecàniques, es realitzarà una inspecció visual de la superfície per a comprovar que es compleixen els requisits del fabricant del recobriment; el gruix del recobriment es comprovarà, almenys, en quatre llocs del 10% dels components tractats. Segons un dels mètodes d'UNE-EN ISO 2808:2007, el gruix mitjana ha de ser superior al requerit i no hi haurà més d'una lectura per component inferior al gruix normal i sempre superior al 80% del nominal; els components no conformes es tractaran i assajaran de nou.

- Control de qualitat del muntatge:

Segons el CTE DB SE A, apartat 12.5.1, la documentació de muntatge serà elaborada pel muntador i ha de contenir, almenys, una memòria de muntatge, els plans de muntatge i un pla de punts d'inspecció segons les especificacions d'aquest apartat. Aquesta documentació ha de ser revisada i aprovada per la direcció facultativa verificant-ne la coherència amb l'especificada en la documentació general del projecte, i que les toleràncies de posicionament de cada component són coherents amb el sistema general de toleràncies. Durant el procés de muntatge es comprovarà que cada operació es realitza en l'ordre i amb les eines especificades, que el personal encarregat de cada operació posseeix la qualificació adequada, i es manté un sistema de traçat que permet identificar l'origen de cada incompliment.

- **Assaigs i proves**

Les activitats i assaigs dels acers i productes inclosos en el control de materials poden ser realitzats per les entitats de control de qualitat de l'edificació i els laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació previstos en l'article 14 de la Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació, que compleixin els requisits exigibles per al desenvolupament de la seva activitat recollits en el Reial decret 410/2010 de 31 de març.

Abans de l'inici de les activitats de control de l'obra, el laboratori o l'entitat de control de qualitat hauran de presentar a la direcció facultativa per a la seva aprovació un pla de control o, en el seu cas, un pla d'inspecció de l'obra que contempli, com a mínim, els aspectes següents:

Identificació de materials i activitats objecte de control i relació d'actuacions a efectuar durant aquest (tipus d'assaig, inspeccions, etc.).

Previsió de mitjans materials i humans destinats al control amb indicació, en el seu cas, d'activitats a subcontractar.

Programació inicial del control, en funció del programa previsible per a l'execució de l'obra.

Planificació del seguiment del pla d'autocontrol del constructor, en el cas de l'entitat de control que efectuï el control extern de l'execució.

Designació de la persona responsable per part de l'organisme de control.

Sistemes de documentació del control a emprar durant l'obra.

El pla de control haurà de preveure l'establiment dels lots oportuns, tant a l'efecte del control de materials com dels productes o de l'execució, i es contemplarà tant el muntatge en taller o en la pròpia obra.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Com a última fase de tots els controls especificats adés, es farà una inspecció visual del conjunt de l'estructura i de cada element a mesura que van entrant en càrrega, i es verificarà que no es produeixen deformacions o clivelles inesperades en alguna de les seves parts.

En el cas que s'apreciï algun problema, o si especifica en la *Part I* del present Plec, es poden fer proves de càrrega per a avaluar la seguretat de l'estructura, tota o part d'aquesta; en aquests assaigs, llevat que es qüestioni la seguretat de l'estructura, no han de sobrepassar-se les accions de servei. Es faran d'acord amb un Pla d'Assaigs que avaluï la viabilitat de la prova, per una organització amb experiència en aquesta classe de treballs, dirigida per un tècnic competent, que ha de recollir els aspectes següents (adaptats de l'article 23.2 del *Codi Estructural*):

Viabilitat i finalitat de la prova.

Magnituds que han de mesurar-se i localització dels punts de mesura.

Procediments de mesura.

Escalons de càrrega i descàrrega.

Mesures de seguretat.

Condicions per a les quals l'assaig resulta satisfactori.

Aquests assaigs tenen la seva aplicació fonamental en elements sotmesos a flexió.

2.2. Fàbrica estructural

Descripció

Descripció

Murs resistents i de falcament realitzats a partir de peces relativament menudes, preses amb morter de ciment i/o calç, arena, aigua i a vegades additius; es poden incorporar armadures actives o passives en els morters o reforços de formigó armat. Els paraments poden quedar sense revestir, o revestits.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Fàbrica de rajola ceràmica.

Metre quadrat de fàbrica de rajola d'argila cuita, assentada amb morter de ciment i/o calç, aparellada, fins i tot replantejament, anivellament i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat de les rajoles i neteja, mesura deduint buits superiors a $1m^2$.

- Fàbrica de blocs de formigó o d'argila cuita alleugerida.

Metre quadrat de mur de bloc de formigó d'àrids densos i lleugers o d'argila alleugerida, rebut amb morter de ciment, amb encadenats de formigó armat o no i rebliment de piques amb formigó armat, fins i tot replantejament, aplomat i anivellat, tall, preparació i col·locació de les armadures, abocament i compactat del formigó i part proporcional de minvaments, escapces, solapes, trencaments, humitejat de les peces i neteja, mesura deduint buits superiors a $1m^2$.

- Fàbrica de pedra.

Metre quadrat de fàbrica de pedra, assentada amb morter de ciment i/o calç, aparellada, fins i tot replantejament, anivellament i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat de les peces i neteja, mesurada deduint buits superiors a $1m^2$.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Els murs de fàbrica poden ser d'una fulla, caputxins, confrontats, doblegats, de llença buida, de revestiment i d'armat de fàbrica.

Els materials que els constitueixen són:

- Peces.

Les peces poden ser:

De rajola d'argila cuita (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

De blocs de formigó d'àrids densos i lleugers (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

De blocs d'argila cuita alleugerida (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

De pedra artificial o natural (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

Les designacions de les peces es referencien per les seves mesures modulars (mesura nominal més l'ample habitual de la junta).

Les peces per a la realització de fàbriques poden ser massisses, perforades, alleugerides i buides, segons ho indiqui el projecte.

La disposició de buits serà tal que eviti riscos d'aparició de fissures en barandats menuts i parets de la peça durant la fabricació, maneig o col·locació.

La resistència normalitzada a compressió de les peces, f_b, serà superior a 5 N/mm2, (CTE DB-SE F, apartat 4.1).

Les peces se subministraran a obra amb una declaració del subministrador sobre la seva resistència i la categoria de fabricació.

Per a blocs de pedra natural es confirmarà la procedència i les característiques especificades en el projecte, i es constatarà que la pedra està sana i no presenta fractures.

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada, amb probabilitat de no ser inferior al 5%. El fabricant aportarà la documentació que acredita que el valor declarat de la resistència a compressió s'ha obtingut a partir de peces mostrejades segons les UNE-EN 771-6:2012+A1:2016 i assajades segons UNE-EN 772-1:2011+A1:2016, i l'existència d'un pla de control de producció en fàbrica que garanteix el nivell de confiança citat.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mitjà obtingut en assaigs amb la norma avantdita, si bé el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

Quan en projecte s'hagi especificat directament el valor de la resistència normalitzada amb esforç paral·lel a la taula, en el sentit longitudinal o en el transversal, s'exigirà al fabricador, a través, en el seu cas, del subministrador, el valor declarat obtingut mitjançant assaigs, i s'actuarà segons els punts anteriors.

Si no hi ha valor declarat pel fabricant per al valor de resistència a compressió en la direcció d'esforç aplicat, es prendran mostres en obra segons les UNE-EN 771-6:2012+A1:2016 i s'assajaran segons EN 772-1:2011+A1:2016, i s'aplicarà l'esforç en la direcció corresponent. El valor mitjà obtingut es multiplicarà pel valor d de la taula 8.1 (CTE DB-ES F), no superior a 1,00 i es comprovarà que el resultat obtingut és major o igual que el valor de la resistència normalitzada especificada en el projecte.

Si la resistència a compressió d'una classe de peces amb forma especial té influència predominant en la resistència de la fàbrica, la seva es podrà determinar amb l'última norma citada.

Per a garantir la durabilitat en el CTE, en les taules 3.1 i 3.2 del DB-SE F, estan especificades les classes d'exposició considerades. En aquest sentit, han de respectar-se les restriccions que s'estableixen en la taula 3.3 del DB-ES F, sobre restriccions d'ús dels components de les fàbriques.

Si ha d'aplicar-se la norma sismoresistent (NCSR-02), el gruix mínim per a murs exteriors d'una sola fulla serà de 14 cm i de 12 cm per als interiors. A més, per a una acceleració de càlcul $a_c \geq 0{,}12$ g, el gruix mínim dels murs exteriors d'una fulla serà de 24 cm, si són de rajola d'argila cuita, i de 18 cm si estan construïts de blocs. Si es tracta de murs interiors, el gruix mínim serà de 14 cm. Per al cas de murs exteriors de dues fulles (caputxins) i si $a_c \geq 0{,}12$ g, totes dues fulles estaran construïdes amb el mateix material, amb un gruix mínim de cada fulla de 14 cm i l'interval entre armadures de lligat o ancoratges serà inferior a 35 cm, en totes les direccions. Si únicament és portant una de les dues fulles, el seu gruix complirà les condicions assenyalades anteriorment per als murs exteriors d'una sola fulla. Per als valors de $a_c \geq 0{,}08$ g, tots els elements portants d'un mateix edifici es faran amb la mateixa solució constructiva.

- Morters i formigons (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

Els morters per a fàbriques poden ser ordinaris, de junta prima o lleugers. El morter de junta prima es pot emprar quan les peces permeten construir el mur amb llences de gruix entre 1 i 3 mm.

Els morters ordinaris poden especificar-se per:

Resistència: es designen per la lletra M seguida de la resistència a compressió en N/mm2.

Dossatge en volum: es designen per la proporció, en volum, dels components fonamentals (per exemple 1:1:5 ciment, calç i arena). L'elaboració inclourà les addicions, additius i quantitat d'aigua, amb els quals se suposa que s'obté el valor de f_m suposat.

El morter ordinari per a fàbriques convencionals no serà inferior a M1. El morter ordinari per a fàbrica armada o pretesada, els morters de junta prima i els morters lleugers, no seran inferiors a M4. En qualsevol cas, per a evitar trencaments fràgils dels murs, la resistència a la compressió del morter no ha de ser superior al 0,75 de la resistència normalitzada de les peces (CTE DB-ES F, apartat 4.2).

El formigó emprat per al rebliment de buits de la fàbrica armada es caracteritza pels valors de f_{ck} (resistència característica a compressió de 20 o 25 N/mm2).

En la recepció de les mescles preparades es comprovarà que el dosatge i resistència que figuren en l'envàs corresponen a les sol·licitades.

Els morters preparats i els secs s'empraran seguint les instruccions del fabricador, que inclouran el tipus de pastadora, el temps de pastat i la quantitat d'aigua.

El morter preparat s'emprarà abans que transcorri el termini d'ús definit pel fabricant. Si s'ha evaporat aigua, aquesta podrà afegir-s'hi només durant el termini d'ús definit pel fabricant.

Segons RC-16, per als morters d'obra de paleta s'utilitzaran, preferentment, els ciments d'obra de paleta, i es podran utilitzar també ciments comuns (excepte els tipus CEM I i CEM II/A), amb un contingut d'addició apropiat, seleccionant els més adequats en funció de les seves característiques mecàniques, de blancor, en el seu cas, i del contingut d'additiu airejant en el cas dels ciments d'obra de paleta.

- Arenes (veure *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

Es farà una inspecció ocular de característiques i, si cal, es realitzarà una presa de mostres per a la comprovació de característiques en laboratori.

Es pot acceptar arena que no compleixi alguna condició, si es procedeix a corregir-la en obra per rentada, garbellat o mescla, i després de la correcció compleix totes les condicions exigides.

- Armadures.

A més dels acers establits en el *Codi Estructural*, es consideren acceptables els acers inoxidables segons UNE-EN 10080:2006, les UNE-EN 10088 i la UNE-EN 845-3:2014+A1:2018, i, per a pretesar, els d'EN 10138.

La galvanització, o qualsevol tipus de protecció equivalent, ha de ser compatible amb les característiques de l'acer a protegir, i no les afectarà desfavorablement.

Per a les classes IIa i IIb (o XC1, XC2, XC3 i XC4 del *Codi Estructural*), han d'utilitzar-se armadures d'acer al carboni protegides mitjançant galvanització forta o protecció equivalent, llevat que la fàbrica estigui acabada mitjançant un esquerdejat de les seves cares exposades, el morter de la fàbrica sigui no inferior a M5 i el recobriment lateral mínim de l'armadura no sigui inferior a 30 mm. En aquest cas podran utilitzar-se armadures d'acer al carboni sense protecció. Per a les classes III, IV, H, F i Q (o XS, XD, XF, XA i XM del *Codi Estructural*), en totes les subclasses les armadures de llença seran d'acer inoxidable austenític o equivalent.

- Barreres antihumitat.

Les barreres antihumitat seran eficaces respecte al pas de l'aigua i al seu ascens capil·lar. Tindran una durabilitat que indiqui el projecte. Estaran formades per materials que no siguin fàcilment perforables quan s'utilitzen, i seran capaços de resistir les tensions, indicades en projecte, sense extrudir-se.

Les barreres antihumitat tindran prou resistència superficial de fregament com per a evitar el moviment de la fàbrica que hi descansa damunt.

- Claus (veure *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.2).

En els murs caputxins, sotmesos a accions laterals, es disposaran claus que siguin capaces de traslladar l'acció horitzontal d'una fulla a una altra i capaces de transmetre-la als extrems.

Han de respectar-se les restriccions que s'estableixen en la taula 3.3 del DB-SE F, sobre restriccions d'ús dels components de les fàbriques, segons la classe d'exposició definida en projecte.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

L'emmagatzematge i dipòsit dels elements constitutius de la fàbrica es farà de manera sistemàtica i ordenada per a facilitar-ne el muntatge.

- Peces.

Les peces se subministraran a l'obra sense que hagin patit danys en el transport i manipulació que deterioren l'aspecte de les fàbriques o en comprometen la durabilitat, i amb l'edat adequada quan aquesta sigui decisiva perquè satisfacin les condicions de la comanda. Se subministraran preferentment paletitzats i empaquetats. Els paquets no seran totalment hermètics per a permetre l'intercanvi d'humitat amb l'ambient.

L'arreplega en obra s'efectuarà evitant el contacte amb substàncies o ambients que perjudiquen físicament o químicament la matèria de les peces. Les peces s'apilaran en superfícies planes, netes, no en contacte amb el terreny.

- Arenes.

Cada remesa d'arena que arribi a obra es descarregarà en una zona de sòl sec, convenientment preparada per a aquest fi, en la qual pugui conservar-se neta. Les arenes de diferent tipus s'emmagatzemaran per separat.

- Ciments i calços.

S'ha de garantir que l'emmagatzematge, la càrrega i el transport des de la fàbrica es realitzin en bones condicions d'estanquitat i neteja.

L'emmagatzematge dels ciments a granel s'efectuarà en sitges estanques i se n'evitarà la contaminació amb altres ciments de tipus i/o classe de resistència diferents. Les sitges han d'estar protegides de la humitat i tenir un sistema o mecanisme d'obertura per a la càrrega en condicions adequades des dels vehicles de transport, sense risc d'alteració del ciment.

L'emmagatzematge dels ciments envasats haurà de realitzar-se sobre palets, o plataforma similar, en locals coberts, ventilats i protegits de les pluges i de l'exposició directa del sol. S'evitaran especialment les ubicacions en les quals els envasos puguin estar exposats a la humitat, així com les manipulacions durant el seu emmagatzematge en les quals aquests o la qualitat del ciment puguin danyar-se.

Les instal·lacions d'emmagatzematge, càrrega i descàrrega del ciment disposaran dels dispositius adequats per a minimitzar les emissions de pols a l'atmosfera.

- Morters secs preparats i formigons preparats.

La recepció i l'emmagatzematge s'ajustaran a l'assenyalat per al tipus de material.

- Armadures.

Les barres i les armadures de llenç s'emmagatzemaran, es doblegaran i es col·locaran a la fàbrica sense que pateixin danys i amb prou cura per a no provocar sol·licitacions excessives en cap element de l'estructura. Es vigilaran, especialment, i es protegiran si fos necessari, les parts sobre les quals hagin de fixar-se les cadenes, cables o ganxos que vagin a utilitzar-se en l'elevació o subjecció de les peces de l'estructura. Es corregirà acuradament, abans de procedir al muntatge, qualsevol abonyegadura, corda o torciment que hagi pogut provocar-se en les operacions de transport. Si l'efecte no pot ser corregit, o es calcula que en corregir-lo pot afectar la resistència o estabilitat de l'estructura, la peça en qüestió es rebutjarà, i es marcarà degudament per a deixar-ne constància.

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

Es prendran mesures protectores per a les fàbriques que puguin ser danyades per efecte de la humitat en contacte amb el terreny, si no estan definides en el projecte. Per exemple, si el mur és de façana, en la base ha de disposar-se una barrera impermeable que cobreixi tota el gruix de la façana a més de 15 cm per damunt del nivell del sòl exterior per a evitar l'ascens d'aigua per capil·laritat o adoptar-se una altra solució que produeixi el mateix efecte, segons l'apartat 2.3.3.2 (CTE DB-HS). La superfície en què s'hagi de disposar l'emprimació haurà d'estar llisa i neta. Sobre la barrera ha de disposar-se una capa de morter de regulació de 2 cm de gruix com a mínim, segons l'apartat 2.1.3.1 (CTE DB-HS).

Quan sigui previsible que el terreny contingui substàncies químiques agressives per a la fàbrica, aquesta es construirà amb materials resistents a aquestes substàncies o bé es protegirà de manera que quedi aïllada de les substàncies químiques agressives.

La base de la sabata correguda d'un mur serà horitzontal. Estarà situada en un sol plànol quan sigui possible econòmicament; en cas contrari, es distribuirà per escalonament amb uniformitat. En cas de consolidar amb sabates aïllades, els seus caps s'enllaçaran amb una biga de formigó armat. En cas de fonamentació per puntals, s'enllaçaran amb una biga encastada en aquests.

Els perfils metàl·lics de les llindes que conformen els buits es protegiran amb pintura antioxidant, abans de col·locar-los.

En les obres importants amb retards o parades molt prolongades, el director d'obra ha de tenir en compte les accions sísmiques que es puguin presentar i que, en cas de destrucció o dany per sisme, poguessin donar lloc a conseqüències greus. El director d'obra comprovarà que les prescripcions i els detalls estructurals mostrats en els plànols satisfan els nivells de ductilitat especificats i que es respecten durant l'execució de l'obra. En qualsevol cas, una estructura de murs es considerarà una solució "no dúctil", fins i tot encara que es disposen els reforços que es prescriuen en la norma sismoresistente (NCSR-02).

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

S'evitarà el contacte entre metalls de diferent potencial electrovalent per a impedir l'inici de possibles processos de corrosió electroquímica; també se n'evitarà el contacte amb materials d'obra de paleta que tinguin comportament higroscòpic, especialment l'algeps, que li pugui originar corrosió química.

Procés d'execució

- **Execució**

El projecte especifica la classe de categoria d'execució: A, B i C, d'acord amb el que s'estableix en l'apartat 8.2.1 del CTE DB-SE-F. En els elements de fàbrica armada s'especificarà només classes A o B. En els elements de fàbrica pretesada s'especificarà classe A.

Categoria A:

Les peces disposen de certificació de les seves especificacions quant a tipus i grup, dimensions i toleràncies, resistència normalitzada, succió, i retracció o expansió per humitat.

El morter disposa d'especificacions sobre la seva resistència a la compressió i a la flexotracció a 7 i 28 dies.

La fàbrica disposa d'un certificat d'assaigs previs a compressió segons la norma UNE-EN 1052-1:1999, a tracció i a tall segons la norma UNE-EN 1052-4:2001.

Es fa una visita diària de l'obra. Control i supervisió continuats pel constructor.

Categoria B:

Les peces disposen de certificació de les seves especificacions quant a tipus i grup, dimensions i toleràncies, i resistència normalitzada.

El morter disposa d'especificacions sobre la seva resistència a la compressió i a la flexotracció a 28 dies.

Es fa una visita diària de l'obra. Control i supervisió continuats pel constructor.

Categoria C:

Quan no es compleixi algun dels requisits de la categoria B.

- Replantejament.

Serà necessària la verificació del replantejament per la direcció facultativa. Es replantejarà en primer lloc la fàbrica a realitzar. Després, per a l'alçat de la fàbrica, es col·locaran en cada cantonada de la planta una mira recta i aplomada, amb les referències precises a les altures de les filades, i es procedirà a l'estesa dels cordills entre les mires, recolzades sobre les seves marques, que s'elevaran amb l'altura d'una o diverses filades per a assegurar-ne l'horitzontalitat.

Es disposaran juntes de moviment per a permetre dilatacions tèrmiques i per humitat, fluència i retracció, les deformacions per flexió i els efectes de les tensions internes produïdes per càrregues verticals o laterals, sense que la fàbrica pateixi danys, tenint en compte, per a les fàbriques sustentades, les distàncies indicades en la taula 2.1 del document CTE DB-SE F, apartat 2.2. Sempre que sigui possible, la junta es projectarà amb cavalcament.

- Humectació.

Les peces, fonamentalment les d'argila cuita (llevat de les rajoles completament hidrofugades i aquelles que tenen una succió inferior a 0,10 gr/cm² min), s'humitejaran, abans de l'execució de la fàbrica, per aspersió o per immersió. La quantitat d'aigua embeguda en la peça ha de ser la necessària perquè en posar-la en contacte amb el morter no faci canviar la consistència d'aquest, és a dir, perquè la peça ni absorbeixi aigua, ni l'aporti.

- Col·locació.

Les peces es col·locaran generalment a refregada, sobre una capa de morter, fins que aquest desbordi per la juntura vertical i la llença. No es mourà cap peça després d'efectuada l'operació de refregada. Si fos necessari corregir la posició d'una peça, es llevarà i es retirarà també el morter.

Les peces amb encadellat lateral no es col·locaran a refregada, sinó verticalment sobre la junta horitzontal de morter, perquè faci topall amb els encadellats, de manera que doni lloc a fàbriques amb juntures verticals a os. No obstant això, la col·locació de les peces dependrà de la seva tipologia, amb la qual cosa haurà de seguir-se en tot moment les recomanacions del fabricant.

- Rebliments de juntes.

Si el projecte especifica juntura vertical plena, el morter ha de massissar el gruix total de la peça en almenys el 40% del seu través; es considera buida en cas contrari. El morter haurà d'omplir les juntes, llença (excepte cas de llença buida) i nafres totalment. Si després de refregar la rajola no quedés alguna junta totalment plena, s'afegirà el morter. El gruix de les llences i de les nafres de morter ordinari o lleuger no serà menor que 8 mm ni major que 15 mm, i el de llences i juntures verticals de morter de junta prima no serà menor que 1 mm ni major que 3 mm.

Quan s'especifiqui la utilització de juntes primes, les peces s'assentaran acuradament perquè les juntes mantinguin el gruix establert de manera uniforme.

Les juntures verticals, en el seu cas, es realitzaran mentre el morter estigui fresc.

Sense autorització expressa, en murs de gruix menor que 200 mm, les juntes no es reafonaran en una profunditat major que 5 mm.

Si es fes la rejuntada, el morter tindrà les mateixes propietats que el d'assentar les peces. Abans de la rejuntada, es raspallarà el material solt, i si cal, s'humitejarà la fàbrica. Quan es rasqui la junta es tindrà en compte de deixar prou distància entre qualsevol buit interior i la cara del morter.

Per a blocs d'argila cuita alleugerida:

No es tallaran les peces, sinó que s'utilitzaran les peces complementàries adequades de coordinació modular. Les juntes verticals no portaran morter en ser encadellades. La separació entre juntes verticals de dues filades consecutives no serà inferior a 7 cm.

Els murs hauran de mantenir-se nets durant la construcció. Tot l'excés de morter haurà de ser retirat, i es netejarà la zona després.

- Lligades.

Les fàbriques han d'alçar-se per filades horitzontals en tota l'extensió de l'obra, sempre que sigui possible i no doni lloc a situacions intermèdies inestables. Quan dues parts d'una fàbrica hagin d'alçar-se en èpoques diferents, la que s'executi primer es deixarà escalonada. Si això no fos possible, es deixarà formant alternativament entrants, lligades i ixents, queixals. En les filades consecutives d'un mur, les peces se solaparan perquè el mur es comporti com un element estructural únic. El cavalcament serà almenys igual a 0,4 vegades el gruix de la peça i no menor que 40 mm. A les cantonades o trobades, el cavalcament de les peces no serà menor que el seu través; en la resta del mur, poden emprar-se peces tallades per a aconseguir el cavalcament necessari.

- Llindes.

Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricada o realitzada *in situ* d'acord amb la llum a salvar. En els extrems de les llindes es disposarà una armadura de continuïtat sobre els suports, d'una secció no inferior al 50% de l'armadura en el centre de l'obertura i s'ancorarà d'acord amb l'apartat 7.5 del document CTE DB SE F. L'armadura del centre de l'obertura es prolongarà fins als suports, almenys el 25% de la seva secció, i s'ancorarà segons l'apartat citat.

- Enllaços.

Enllaços entre murs i forjats:

Quan es consideri que els murs estan falcats pels forjats, s'enllaçaran a aquests de manera que es puguin transmetre les accions laterals. Les accions laterals es transmetran als elements enriostants o a través de la pròpia estructura dels forjats (monolítics) o mitjançant bigues perimetrals. Les accions laterals es poden transmetre mitjançant connectors o per fregament.

Quan un forjat carrega sobre un mur, la longitud de suport serà l'estructuralment necessària però mai menor de 65 mm (tenint en compte les toleràncies de fabricació i de muntatge).

Les claus de murs caputxins es disposaran de manera que queden prou rebudes en les dues fulles (es considerarà satisfeta aquesta prescripció si es compleix la norma UNE-EN 845-1:2014+A1:2018), i la seva forma i disposició serà tal que l'aigua no pugui passar per les claus d'una fulla a una altra.

La separació dels elements de connexió entre murs i forjats no serà major que 2 m, i en edificis de més de quatre plantes d'altura no serà major que 1,25 m. Si l'enllaç és per fregament, no són necessaris amarraments si el suport dels forjats de formigó es prolonga fins al centre del mur o un mínim de 65 mm, sempre que no sigui un suport esvarós.

Si és aplicable la norma sismoresistent (NCSR-02), els forjats de biguetes soltes, de fusta o metàl·liques, hauran de lligar-se en tot el seu perímetre a encadenats horitzontals situats en el seu mateix nivell, per a solidaritzar el lliurament i connexió de les biguetes amb el mur. El lligat de les biguetes que discorrin paral·leles a la paret s'estendrà almenys a les tres biguetes més pròximes.

Enllaç entre murs:

És recomanable que els murs que es vinculen s'alcen de manera simultània i degudament travats entre si.

En el cas de murs caputxins, el nombre de claus que vinculen les dues fulles d'un mur caputxí no serà menor que 2 per m². Si s'empren armadures de llença cada element d'enllaç es considerarà com una clau.

Es col·locaran claus en cada vora lliure i en els brancals dels buits.

Quan es triïn les claus, es considerarà qualsevol possible moviment diferencial entre les fulles del mur, o entre una fulla i un marc.

En el cas de murs doblegats, les dues fulles d'un mur doblegat s'enllaçaran eficaçment mitjançant connectors capaços de transmetre les accions laterals entre les dues fulles, amb una àrea mínima de 300 mm²/m² de mur, amb connectors d'acer disposats uniformement en número no menor que 2 connectors/m² de mur.

Algunes formes d'armadures de llença poden també actuar com a claus entre les dues fulles d'un mur doblegat, per exemple les mostrades en la norma UNE-EN 845-3:2014+A1:2018.

En l'elecció del connector es tindran en compte possibles moviments diferencials entre les fulles.

En cas de fàbrica de bloc formigó buit: els enllaços dels murs en cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant encadenat vertical de formigó armat, que anirà ancorat a cada forjat i en planta baixa a la fonamentació. El formigó s'abocarà per tongades d'altura no superior a 1 m, alhora que s'alcen els murs. Es compactarà el formigó, i s'omplirà tot el buit entre l'encofrat i els blocs. Els blocs que formen els brancals dels buits de pas o finestres seran reblerts amb morter en un ample del mur igual a l'altura de la llinda. La formació de llindes serà amb blocs de fons cec col·locats sobre un sotapont prèviament preparat, i es deixarà lliure la canal de les peces per a la col·locació de les armadures i l'abocament del formigó.

En cas de fàbrica de bloc de formigó massís: els enllaços dels murs en cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant armadura horitzontal d'ancoratge en forma de forqueta, i s'enllaçaran alternativament en cada filada disposada perpendicularment a l'anterior.

Armadures.

Les barres i les armadures de llença es doblegaran i es col·locaran a la fàbrica sense que pateixin danys perjudicials que puguin afectar l'acer, al formigó, al morter o a l'adherència entre aquests.

S'evitaran els danys mecànics, trencament en les soldadures de les armadures de llença, i dipòsits superficials que n'afecten l'adherència.

S'empraran separadors i estreps per a mantenir les armadures en la seva posició i, si és necessari, es lligarà l'armadura amb filferro.

Per a garantir la durabilitat de les armadures:

Recobriments de l'armadura de llença:

a. el gruix mínim del recobriment de morter respecte a la vora exterior no serà menor que 15 mm
b. el recobriment de morter, per damunt i per davall de l'armadura de llença, no sigui menor que 2 mm, fins i tot per als morters de junta prima
c. l'armadura es disposarà de manera que es garanteixi la constància del recobriment.

Els extrems tallats de tota barra que constitueixi una armadura, excepte les d'acer inoxidable, tindran el recobriment que els correspongui en cada cas o la protecció equivalent.

En el cas de cambres reblides o aparells diferents dels habituals, el recobriment serà no menor que 20 mm ni del seu diàmetre.

- Morters i formigons de rebliment.

S'admet la mescla manual únicament en projectes amb categoria d'execució C. El morter no s'embrutarà quan es manipuli després.

El morter i el formigó de rebliment s'empraran abans d'iniciar-se l'enduriment. El morter o formigó que hagi iniciat l'enduriment es rebutjarà i no es reutilitzarà.

Al morter no se li afegiran aglomerants, àrids, additius ni aigua després del seu pastat.

Abans d'emplenar de formigó la cambra d'un mur armat, es netejarà de restes de morter i RCDs. El rebliment es realitzarà per tongades, assegurant que es massissen tots els buits i no se segrega el formigó. La seqüència de les operacions aconseguirà que la fàbrica tingui la resistència precisa per a suportar la pressió del formigó fresc.

En murs amb pilastres armades, l'armadura principal es fixarà amb prou antelació per a executar la fàbrica sense entorpiment. Els buits de fàbrica en què s'inclou l'armadura s'aniran omplint amb morter o formigó quan s'alci la fàbrica.

- **Toleràncies admissibles**

Quan en el projecte no defineixi toleràncies d'execució de murs verticals, s'empraran els valors de la taula 8.2 sobre toleràncies per a elements de fàbrica del document DB-ES-F del *Codi Tècnic de l'Edificació*, apartat 8.2:

- Afonament en l'altura del pis de 20 mm i en l'altura total de l'edifici de 50 mm.

- Axialitat de 20 mm.

- Planitud en 1 m de 5 mm i en 10 m de 20 mm.

- Gruix de la fulla del mur més menys 25 mm i del mur caputxí complet més 10 mm.

- **Condicions d'acabament**

Les fàbriques quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme en tota la seva altura.

En murs de càrrega, per a l'execució de regates i rebaixes, s'ha de comptar amb les ordres de la direcció facultativa, bé expresses o bé per referència a detalls del projecte. Les regates no afectaran elements, com llindes, ancoratges entre peces o armadures. En murs d'execució recent, ha d'esperar-se que el morter d'unió entre peces hagi endurit degudament i que s'hagi produït l'adherència corresponent entre morter i peça.

En fàbrica amb peces massisses o perforades, les regates que respecten les limitacions de la taula 4.8 (CTE DB F), no redueixen el gruix de càlcul, a l'efecte de l'avaluació de la seva capacitat. Si és aplicable la norma sismoresistent (NCSR-02), en els murs de càrrega i de falcament només s'admetran regates verticals separades entre si almenys 2 m i la profunditat del qual no excedirà de la cinquena part del seu gruix. En qualsevol cas, el gruix reduït no serà inferior als valors especificats en l'apartat de prescripcions sobre els productes (peces).

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Controls durant l'execució: punts d'observació.

Rajoles ceràmiques: Unitat i freqüència d'inspecció: 2 cada 400 m² de mur.

Blocs de formigó o ceràmics: Unitat i freqüència d'inspecció: 2 cada 250 m² de mur.

- Replantejament:

Comprovació d'eixos de murs i angles principals.

Verticalitat de les mires a les cantonades. Marcat de filades (cara vista).

Grossària i longitud de trams principals. Dimensió de buits de pas.

Juntes estructurals.

- Execució de tota mena de fàbriques:

Comprovació periòdica de consistència en con d'Abrams.

Banyat previ de les peces uns minuts.

Aparell i trava en enllaços de murs. Cantonades. Buits.

Rebliment de juntes d'acord amb especificacions de projecte.

Juntes estructurals (independència total de parts de l'edifici).

Barrera antihumitat segons especificacions del projecte.

Armadura lliure de substàncies.

- Execució de fàbriques de blocs de formigó o d'argila cuita alleugerida:

Les anteriors.

Aplomat de draps.

Altures parcials. Nivells de planta. Cèrcols.

- Toleràncies en l'execució segons TAULA 8.2 del CTE DB SE F:

Afonaments.

Axialitat.

Planitud.

Gruix de la fulla o de les fulles del mur.

- Protecció de la fàbrica:

Protecció en temps calorós de fàbriques executades recentment.

Protecció en temps fred (gelades) de fàbriques recents.

Protecció de la fàbrica durant l'execució, davant de la pluja.

Falcament durant la construcció mentre l'element de fàbrica no hagi sigut estabilitzat (en acabar cada jornada de treball).

Control de la profunditat de les regates i la seva verticalitat.

- Execució de carregadors i reforços:

Lliurament de carregadors. Dimensions.

Encadenats verticals i horitzontals segons especificacions de càlcul (sísmic). Armat.

Massissat i armat en fàbriques de blocs.

En cas de fer-se alguna reparació d'elements estructurals de formigó, es tindrà en compte el que s'indica en l'art. 40 del *Codi Estructural*.

En cas de realitzar-se algun reforç, es tindrà en compte el que s'indica en l'art. 41 del *Codi Estructural*.

En el cas que la Propietat hagués establit exigències relatives a la contribució de l'estructura a la sostenibilitat, de conformitat amb Annex núm. 2 del *Codi Estructural*, la direcció facultativa haurà de comprovar durant la fase d'execució que, amb els mitjans i procediments reals que s'hi emprin, se satisfà la mateixa classificació (baixa, alta o molt alta) que el que es defineix en el projecte per a l'índex HISSES.

- **Assaigs i proves**

Quan s'estableixi la determinació mitjançant assaigs de la resistència de la fàbrica, podrà determinar-se directament a través de la UNE-EN 1052-1: 1999. Així mateix, per determinar mitjançant assaigs la resistència del morter per a obra de paleta, s'usarà la UNE-EN 1015-11:2020.

Conservació i manteniment

La coronació dels murs es cobrirà, amb làmines de material plàstic o similar, per a impedir la rentada del morter de les juntes per efecte de la pluja i evitar eflorescències, descantellats per crostes i danys en els materials higroscòpics.

Es prendran mesures de precaució per a mantenir la humitat de la fàbrica fins al final de l'enduriment, especialment en condicions desfavorables, com ara baixa humitat relativa, altes temperatures o forts corrents d'aire.

Es prendran mesures de precaució per a evitar danys a la fàbrica recentment construïda per efecte de les gelades. Si ha gelat abans d'iniciar el treball, es revisarà escrupolosament el que s'ha executat en les 48 hores anteriors, i es demoliran les zones danyades. Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball, se suspendrà protegint el que s'ha construït recentment.

Si fos necessari, aquells murs que quedin temporalment sense enriostar i sense càrrega estabilitzant, s'apuntalaran provisionalment, per a mantenir-ne l'estabilitat.

Es limitarà l'altura de la fàbrica que s'executi en un dia per a evitar inestabilitats i incidents mentre el morter està fresc.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En principi, no caldrà sotmetre a cap prova les estructures projectades, executades i controlades d'acord amb la normativa vigent. No obstant això, quan hi hagi dubtes raonables sobre el comportament de l'estructura de l'edifici ja acabat, per a concedir el permís de posada en servei o acceptació d'aquesta, es poden realitzar assaigs mitjançant proves de càrrega per a avaluar la seguretat de l'estructura, tota o part d'aquesta, en elements sotmesos a flexió. En aquests assaigs, llevat que es qüestioni la seguretat de l'estructura, no han de sobrepassar-se les accions de servei; es realitzaran d'acord amb un Pla d'Assags que avaluï la viabilitat de la prova, per una organització amb experiència en aquesta classe de treballs, dirigida per un tècnic competent, que ha de recollir els següents aspectes (adaptats de l'article 23.2 del *Codi Estructural*):

- viabilitat i finalitat de la prova

- magnituds que han de mesurar-se i localització dels punts de mesura

- procediments de mesura

- escalons de càrrega i descarrega

- mesures de seguretat

- condicions per a les quals l'assaig resulta satisfactori.

2.3. Estructures de formigó (armat i pretesat)

Descripció

Descripció

Com a elements de formigó poden considerar-se:

- Forjats unidireccionals: constituïts per elements superficials plans amb nervis, flectant essencialment en una direcció. Es consideren dos tipus de forjats, els de cairats o semicairats, executats en obra o pretesades, i els de lloses alveolars executades en obra o pretesades.

- Plaques (lloses) sobre suports aïllats: estructures constituïdes per plaques massisses o alleugerides amb nervis de formigó armat en dues direccions perpendiculars entre si, que no posseeixin, en general, bigues per a transmetre les càrregues als suports i descansen directament sobre suports amb capitell o sense.

- Murs de soterranis i murs de càrrega.

- Pantalles: sistemes estructurals en mènsula encastats en el terreny, de formigó armat, de petit gruix, gran cantell i molt elevada altura, especialment aptes per a resistir accions horitzontals.

- Murs resistents o nuclis: un conjunt de pantalles enllaçades entre si per a formar una peça de secció tancada o eventualment oberta per buits de pas, que presenta una major eficàcia que les pantalles per a resistir esforços horitzontals.

- Estructures aporticades: formades per suports i bigues. Les bigues són elements estructurals, plans o de cantell, de directriu recta i secció rectangular que salven una determinada llum, que suporten càrregues de flexió. Els suports són elements de directriu recta i secció rectangular, quadrada, poligonal o circular, de formigó armat, pertanyents a l'estructura de l'edifici, que transmeten les càrregues al fonament.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre quadrat de forjat unidireccional: formigó de resistència i dosatge especificats, amb una quantia mitjana del tipus d'acer especificada, amb semicairat armat o nervis *in situ*, del cantell i intereix especificats, amb peces d'entrebigat (com els revoltons) del material especificat, fins i tot encofrat, vibrat, curació i desencofrat, segons el *Codi Estructural*.

- Metre quadrat de placa o forjat reticular: formigó de resistència i dosatge especificats, amb una quantia mitjana del tipus d'acer especificada, del cantell i intereix especificats, amb peces d'entrebigat (com els revoltons) del material especificat, fins i tot encofrat, vibrat, curat i desencofrat, segons el *Codi Estructural*.

- Metre quadrat de forjat unidireccional amb cairat, semicairat o llosa pretesada, totalment acabat, incloent-hi les peces d'entrebigat per a forjats amb cairats o semicairats pretesats, formigó abocat en obra i armadura col·locada en obra, fins i tot vibrat, curació, encofrat i desencofrat, segons el *Codi Estructural*.

- Metre quadrat de nuclis i pantalles de formigó armat: completament acabat, de gruix i altura especificades, de formigó de resistència i dosatge especificats, de la quantia del tipus acer especificada, incloent-hi encofrat a una o dues cares del tipus especificat, elaboració, desencofrat i curació, segons el *Codi Estructural*.

- Metre lineal de suport de formigó armat: completament acabat, de secció i altura especificades, de formigó de resistència i dosatge especificats, de la quantia del tipus d'acer especificada, incloent-hi encofrat, elaboració, desencofrat i curat, segons el *Codi Estructural*.

- Metre cúbic de formigó armat per a pilars, bigues i cèrcols: formigó de resistència i dosatge especificats, amb una quantia mitjana del tipus d'acer especificada, en suports, bigues o cèrcols de secció i altura determinades, fins i tot retalls, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curació del formigó segons el *Codi Estructural*, incloent-hi encofrat i desencofrat.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

- Formigó per a armar:

Es tipificarà d'acord l'article 33.6 del *Codi Estructural*, indicant:

- la composició triada (article 33.1)

- les condicions o característiques de qualitat exigides (article 33.2)

- les característiques mecàniques (article 33.3)

- valor mínim de la resistència (article 33.4)

- docilitat (article 33.5)

El formigó pot ser: fabricat en central, d'obra o preparat.

Materials components, en el cas que no s'apili directament el formigó per a armar:

- Ciment:

Els ciments emprats podran ser els que compleixin la Instrucció RC-16, corresponguin a la classe resistent 32,5 o superior i compleixin les limitacions d'ús establides en la taula 28 del *Codi Estructural*. En el cas de ciments que contribueixin a la sostenibilitat, s'estarà al que s'estableix en l'annex 2 del *Codi Estructural*.

- Aigua:

L'aigua utilitzada, tant per al pastat com per al curat del formigó en obra, no ha de contenir cap ingredient perjudicial en quantitats que afecten les propietats del formigó o a la protecció de les armadures davant de la corrosió. En general, podran usar-se totes les aigües sancionades com a acceptables per la pràctica.

L'aigua potable de xarxa de grans nuclis urbans, que compleixi el Reial decret 314/2016, de 29 de juliol, pel qual es modifiquen el Reial decret 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, és apta per al pastat i curació del formigó.

Quan hi hagi antecedents de la seva utilització, o en cas de dubte, hauran d'analitzar-se les aigües i, llevat de justificació especial que no alteren perjudicialment les propietats exigibles al formigó, hauran de complir les condicions indicades en la taula 29, determinada d'acord amb els mètodes d'assaig recollits per a cada característica en la norma UNE corresponent.

Podran utilitzar-se aigües de mar o aigües salines anàlogues per al pastat o curació únicament de formigons que no tinguin cap armadura. Sempre que ho justifiqui expressament el projecte, mitjançant un estudi documental i de les decisions adoptades

relatives a durabilitat (tipus de ciment, recobriments, etc.), o bé mitjançant un estudi experimental de durabilitat, podrà aplicar-se una curació per immersió en aigua de mar en elements de formigó armat que vagin a estar situats permanentment en classe d'exposició XS2, i s'evitarà en tot el procés que es produeixin cicles d'assecat del formigó.

Sempre que sigui possible, disposarà les instal·lacions que permeten l'ús d'aigües reciclades procedents d'operacions desenvolupades en la mateixa central de formigonada, sempre que compleixin les especificacions anteriorment definides en l'article 29 del *Codi Estructural*. A més, s'haurà de complir que el valor de densitat de l'aigua reciclada no superi el valor 1,3 g/cm³ i que la densitat de l'aigua total no superi el valor de 1,1 g/cm³.

- Àrids:

Els àrids hauran de complir les especificacions contingudes en l'article 30 del *Codi Estructural*.

Com a àrids per a la fabricació de formigons poden emprar-se graves i arenes existents segons UNE-EN 12620, cudols o procedents de roques picades, així com escòries d'alt forn refredades per aire o àrids reciclats, tots aquests segons UNE-EN 12620 i, en general, qualsevol altre tipus d'àrid amb l'evidència de bon comportament que hagi sigut sancionat per la pràctica i es justifiqui correctament. En el cas d'àrids reciclats se seguirà el que s'estableix en l'apartat 30.8. En el cas d'àrids lleugers, s'haurà de complir el que s'indica en l'annex 8 del *Codi Estructural*.

En el cas d'utilitzar escòries d'alt forn refredades per aire, se seguirà el que s'estableix en l'apartat 30.9. Els àrids no han de descompondre's pels agents exteriors a què estaran sotmesos en obra. Per tant, no han d'emprar-se els procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls d'algeps, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc. en proporcions superiors al que permet el *Codi Estructural*.

Els àrids es designaran per la seva grandària màxima en mm, i en el seu cas, especificar l'ús d'àrid reciclatge i el seu percentatge d'utilització.

La grandària màxima d'un àrid gruixut serà menor que les dimensions següents:

- 0,8 de la distància horitzontal lliure entre armadures que no formen grup, o entre una vora de la peça i una armadura que formi un angle major de 45° amb la direcció de la formigonada;

- 1,25 de la distància entre una vora de la peça i una armadura que formi un angle no major de 45° amb la direcció de formigonada,

- 0,25 de la dimensió mínima de la peça, llevat dels casos següents:

Llosa superior dels forjats, on la grandària màxima de l'àrid serà menor que 0,4 vegades lel gruix mínim.

Peces d'execució molt cuidada i aquells elements en els quals l'efecte paret de l'encofrat sigui reduït (forjats, que només s'encofren per una cara). En aquest cas, serà menor que 0,33 vegades la grossària mínima.

La granulometria dels àrids ha de complir els requisits establits en l'article 30.4 del *Codi Estructural*.

En el cas de formigó preparat en obra, la quantitat de fins que passen pel tamís 0,063 (de conformitat amb la norma UNE-EN 933-1), expressada en percentatge del pes de la mostra d'àrid gruixut total o d'àrid fi total, no excedirà els valors de la taula 30.4.1.a. En qualsevol cas, haurà de comprovar-se que es compleix l'especificació relativa a la limitació del contingut total de fins en el formigó recollit en l'apartat 33.1 del *Codi Estructural*.

- Altres components:

Podran utilitzar-se com a components del formigó els additius i addicions, sempre que es justifiqui amb la documentació del producte o els assaigs oportuns que la substància agregada en les proporcions i condicions previstes produeix l'efecte desitjat sense pertorbar excessivament les característiques restants del formigó ni representar perill per a la durabilitat del formigó ni per a la corrosió d'armadures.

En els formigons armats es prohibeix la utilització d'additius en la composició dels quals intervinguin clorurs, sulfurs, sulfits o altres components químics que puguin ocasionar o afavorir la corrosió de les armadures (article 31 del *Codi Estructural*). Les cendres de co-combustió es podran emprar en formigons no estructurals i no es contempla que s'utilitzin en formigó estructural. Altres tipus de cendres com les de fons i les escòries de central tèrmica, així com les de llit fluïditzat o altres diferents de les cendres volants de central tèrmica de carbó convencional no estan admesos per a formigons estructurals ni per als formigons no estructurals.

La direcció facultativa podrà, d'acord amb el que s'indica en l'article 3 del *Codi Estructural*, autoritzar la utilització de les escòries granulades moltes d'alt forn com a addició al formigó, sota la seva responsabilitat, basant-se en l'estudi experimental del comportament del formigó fabricat amb l'escòria i ciment que es vagin a utilitzar, que tingui en compte no sols les seves prestacions resistents sinó també la durabilitat en l'ambient en què estarà situada l'estructural.

- Armadures passives:

Els acers compliran els requisits tècnics establits en els articles 34 i 35 del *Codi Estructural*.

Seran d'acer soldable, no presentaran defectes superficials ni clevills, i estaran constituïdes per:

- Els diàmetres nominals de les barres o rotllos d'acer corrugat s'ajustaran a la sèrie: 6-8-10-12-14-16-20-25-32 i 40 mm, i els tipus a usar seran: de baixa ductilitat (AP400 T - AP500 T), de ductilitat normal (AP400 S - AP500 S), o de característiques especials de ductilitat (AP400 SD - AP500 SD).

Les característiques mecàniques mínimes garantides pel Subministrador estaran d'acord amb les prescripcions de la taula 34.2.a. A més, hauran de tenir aptitud al doblegat-desdoblegat o doblegat simple, manifestada per l'absència de clivells apreciables a simple vista quan es faci l'assaig corresponent.

- Els diàmetres nominals dels filferros (corrugats o grafilats) emprats en malles electrosoldades i armadures bàsiques electrosoldades en gelosia s'ajustaran a la sèrie:

4-4,5-5- 5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-11-12-14 i 16 mm, i els tipus a utilitzar seran: EM 500 SD - EM 400 SD - EM 500 S - EM - 400 S - EM 500 T en malles electrosoldades, i AB 500 SD - AB 400 SD - AB 500 S - AB 400 S - AB 500 T en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Els diàmetres 4 i 4,5 m només poden utilitzar-se en l'armadura de repartiment en la llosa superior de formigó abocat en obra en forjats unidireccionals. El diàmetre mínim d'aquesta armadura de repartiment serà 5 mm si aquesta es té en compte a l'efecte de comprovació dels Estats Límit Últims.

- La ferralla armada, com a resultat d'aplicar a les armadures elaborades els processos d'armat, segons l'article 49 del *Codi Estructural*.

- Peces d'entrebigat en forjats compliran les condicions de l'article 38 del *Codi Estructural*.

Les peces d'entrebigat pot tenir funció alleugeridora o col·laborant. Les col·laborants poden ser de ceràmica, formigó o un altre material resistent (resistència a compressió no menor que la del formigó abocat en el forjat). Les alleugeridores poden ser de ceràmica, formigó, poliestirè expandit o altres materials prou rígids que compleixin amb les exigències especificades en el *Codi Estructural* sobre càrrega puntual/concentrada, expansió per humitat i reacció al foc.

- Accessoris, fonamentalment separadors, específicament dissenyats, amb una resistència a pressió nominal de 2 N/mm^2.

Recepció dels productes

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà segons es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*, d'aquest Plec General de Condicions. En el cas de productes que hagin de disposar del marcatge CE es comprovarà que els valors compleixen amb els especificats en projecte o, en defecte d'això, el *Codi Estructural*. En un altre cas, el control comprèn el de la documentació dels subministraments; en el seu cas, el control mitjançant distintius de qualitat oficialment reconeguts o procediment que garanteixi un nivell de garantia addicional equivalent; i, en el seu cas, el control experimental mitjançant assaigs.

Cada remesa o partida dels productes anirà acompanyada d'un full de subministrament el contingut mínim del qual s'indica en l'annex núm. 4 del *Codi Estructural*. La documentació inclourà la informació que s'indica, depenent de si és prèvia al subministrament, si acompanya durant al subministrament o és posterior a aquest.

En el cas que els productes tinguin distintiu de qualitat, d'acord amb el que s'estableix en l'article 18. Garantia de la conformitat de productes i processos d'execució, distintius de qualitat, del *Codi Estructural*, els subministradors l'entregaran al constructor perquè la direcció facultativa valori si la documentació aportada és suficient perquè s'accepti el producte subministrat o, en el seu cas, quines comprovacions han d'efectuar-se.

En el cas d'efectuar-se assaigs, les entitats i els laboratoris de control de qualitat entregaran els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a la direcció facultativa.

Totes les activitats relacionades amb el control establit pel *Codi Estructural* quedaran documentades en els registres corresponents.

- Formigó fabricat en central d'obra o formigó preparat:

La conformitat d'un formigó amb el que s'estableix en el projecte es comprovarà durant la recepció en l'obra, mitjançant verificació del contingut de la documentació del formigó, i en el seu cas, després de comprovar-ne la consistència.

- Control documental: el subministrador haurà de presentar qualsevol document definit en l'article 21 i l'annex núm. 4 del *Codi Estructural*, així com de la resta dels assaigs previs i d'un full de subministrament, el contingut mínim del qual s'estableix en el punt 2 de l'annex núm. 4 del *Codi Estructural*.

- Assaigs de control del formigó:

El control de la qualitat del formigó comprendrà el de la seva docilitat, resistència, i durabilitat:

Excepte en els assaigs previs, la presa de mostres es farà en el punt d'abocament del formigó (obra o instal·lació de prefabricació), a l'eixida d'aquest del corresponent element de transport i entre ¼ i ¾ de la descàrrega. El representant del laboratori alçarà una acta, segons l'annex núm. 4 del *Codi Estructural*, per a cada presa de mostres, que haurà d'estar subscrita per totes les parts presents, cadascuna de les quals es quedarà amb una còpia d'aquesta.

Control de la docilitat (article 57.3.1 del *Codi Estructural*): es comprovarà mitjançant la determinació de la consistència del formigó fresc pel mètode de l'assentament, segons UNE-EN 12350-2:2020. En el cas de formigons autocompactants, s'estarà al que s'indica en l'article 33.5 del *Codi Estructural*. Els assaigs es faran seguint les consideracions de l'article 57.3.1 del *Codi Estructural*.

Es realitzarà sempre que es fabriquen provetes per a controlar la resistència, en control indirecte de la resistència o quan ho ordeni la direcció facultativa.

Control de la penetració de l'aigua (article 57.3.3 del *Codi Estructural*): es comprovarà mitjançant assaigs de resistència a compressió efectuats sobre provetes fabricades i curades.

Control de la resistència (article 57.3.2 del *Codi Estructural*), es comprovarà mitjançant assaigs de resistència a compressió efectuats sobre provetes fabricades i curades.

Amb independència dels assaigs previs i característics (preceptius si no es disposa d'experiència prèvia en: materials, dosatge i procés d'execució previstos), i dels assaigs d'informació complementària, el *Codi Estructural* estableix amb caràcter preceptiu el control de la resistència al llarg de l'execució mitjançant els assaigs de control, indicats en l'article 57.5.

Els assaigs de control de resistència tenen per objecte comprovar que la resistència característica del formigó de l'obra és igual o superior a la de projecte i estarà en funció de si disposen d'un distintiu de qualitat i el nivell de garantia per al qual s'hagi efectuat el reconeixement. El control podrà realitzar-se segons les modalitats següents:

- Formigó preparat i fabricat en central:

- Ciment (articles i 56.4.1 del *Codi Estructural*, Instrucció RC-16 i vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

S'estableix la recepció del ciment d'acord amb a la Instrucció RC-16.

El responsable de la recepció del ciment haurà de conservar una mostra preventiva per lot durant 100 dies.

Control documental:

Cada partida se subministrarà amb un albarà i documentació annexa, que acrediti que està legalment fabricada i comercialitzada, d'acord amb el que estableix la Instrucció RC-16.

Assaigs de control:

Abans de començar la formigonada, o si varien les condicions de subministrament i quan ho indiqui la direcció facultativa, es faran els assaigs de recepció previstos en la Instrucció RC-16 i els corresponents a la determinació de l'ió clorur, segons el *Codi Estructural*.

Almenys una vegada cada tres mesos d'obra i quan ho indiqui la direcció facultativa, es comprovaran: components del ciment, principi i fi d'enduriment, resistència a compressió i estabilitat de volum.

Distintiu de qualitat. Marca N de AENOR. Homologació MICT.

- Aigua (articles 29 i 56.4.5 del *Codi Estructural*):

Quan no hi hagi antecedents de la seva utilització, no s'utilitzi aigua potable de xarxa de subministrament, o en cas de dubte, es realitzaran els assaigs següents:

Assaigs (segons normes UNE): exponent d'hidrogen pH. Substàncies dissoltes. Sulfats. Ió Clorur. Hidrats de carboni. Substàncies orgàniques solubles en èter.

- Àrids (articles 30 i 56.4.2 del *Codi Estructural* i vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1):

Control documental:

Excepte en el cas d'àrids d'autoconsum (en el qual el subministrador de formigó o dels elements prefabricats haurà d'aportar un certificat d'assaig d'acord amb l'article 56.4.2 del *Codi Estructural*), els àrids hauran de disposar del marcatge CE amb un sistema d'avaluació de la conformitat 2+.

Altres components (articles 31 i 32 del *Codi Estructural* i vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

Control documental:

Els additius hauran de disposar de marcatge CE d'acord amb l'article 56.4.3 del *Codi Estructural*.

Quan s'utilitzen cendres volants o fum de sílice, s'exigirà el certificat de garantia corresponent emès per un laboratori amb els resultats dels assaigs prescrits en l'article 32 del *Codi Estructural*.

Assaigs de control:

Es realitzaran els assaigs d'additius i addicions indicats en els articles 31, 32, 56.4.3 i 56.4.4 del *Codi Estructural* sobre la seva composició química i altres especificacions.

Abans de començar l'obra es comprovarà en tots els casos l'efecte dels additius sobre les característiques de qualitat del formigó. Aquesta comprovació es realitzarà mitjançant els assaigs previs citats en l'article 57 del *Codi Estructural*.

- Acer en armadures passives:

En el cas que l'acer no estigui en possessió del marcatge CE, la demostració de la conformitat de l'acer (característiques mecàniques, d'adherència, geomètriques, i addicionals per al cas de processos d'elaboració amb soldadura resistent) es realitzarà mitjançant assaigs tal com s'especifica en els Articles 58 i 59 del *Codi Estructural*.

El subministrador proporcionarà un certificat en el qual s'expressi la conformitat amb el *Codi Estructural*, de la totalitat de les armadures subministrades amb expressió de les quantitats reals corresponents a cada tipus, així com la seva traçabilitat fins als fabricants, d'acord amb la informació disponible en la documentació que estableix la UNE-EN 10080:2006. Així mateix, quan entri en vigor el marcatge CE per als productes d'acer, el subministrador de l'armadura facilitarà al constructor còpia del certificat de conformitat inclosa en la documentació que acompanya el citat marcatge CE. En el cas d'instal·lacions en obra, el constructor elaborarà i entregarà a la direcció facultativa un certificat equivalent a l'indicat per a les instal·lacions alienes a l'obra.

No haurà d'emprar-se qualsevol acer que presenti picades o un nivell d'oxidació excessiu que pugui afectar-ne les condicions d'adherència (secció afectada superior a l'1% de la secció inicial).

El subministrament d'armadures elaborades i ferralla armada es farà de tal manera que aquestes queden exemptes de pintura, greix o qualsevol altra substància nociva que pugui afectar negativament l'acer, el formigó o l'adherència entre els dos.

- Acer en armadures actives

Quan l'acer per a armadures actives disposi de marcatge CE, la seva conformitat es comprovarà mitjançant la verificació documental; en un altre cas, el control es realitzarà segons s'especifica en l'article 60 del *Codi Estructural*.

- Elements resistents dels forjats:

Cairats prefabricats de formigó, o formigó i argila cuita.

Lloses alveolars pretesades (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.2).

Segons article 61 del *Codi Estructural*, per a la recepció d'elements i sistemes de pretesat, es comprovarà aquella documentació que avali que els elements de pretesat que se subministraran estan legalment comercialitzats i, en el seu cas, el certificat de conformitat del marcatge CE, certificant que el sistema d'aplicació del pretesat està en possessió d'un distintiu de qualitat

oficialment reconegut (el que permetrà eximir la realització de les comprovacions restants). Per als elements o sistemes d'aplicació del pretesat que no disposen de marcatge CE, hauran d'estar d'acord amb el *Codi Estructural* (entre altres, comprovacions experimentals indicades en aquest article). La comprovació de la seva conformitat ha d'estar d'acord amb el que s'indica en l'article 56 del *Codi Estructural*.

- Peces d'entrebigat en forjats:

Les peces d'entrebigat utilitzades conjuntament amb cairats prefabricats de formigó hauran de tenir marcatge CE (d'acord amb la sèrie de normes UNE-EN 15037).

El control de recepció ha d'efectuar-se tant sobre els elements prefabricats en una instal·lació industrial aliena a l'obra com sobre aquells prefabricats directament pel constructor en l'obra mateix.

Les peces aniran acompanyades de la fulla de subministrament a la qual fa referència l'annex núm. 4 del *Codi Estructural*; es comprovarà la conformitat amb els coeficients de seguretat dels materials que hagin sigut adoptats en el projecte. La direcció facultativa comprovarà que s'ha controlat la conformitat dels productes directament emprats per a la prefabricació de l'element estructural i, en particular, la del formigó, la de les armadures elaborades i la dels elements de pretesat (mitjançant la revisió dels registres documentals, la comprovació dels procediments de recepció o, en el cas d'elements prefabricats que no estiguin en possessió d'un distintiu oficialment reconegut, mitjançant la realització d'assaigs sobre mostres preses en la pròpia instal·lació de prefabricació). Almenys una vegada durant l'obra, es farà una comprovació experimental dels processos de fabricació i de la geometria segons s'especifica en els articles 62.3.1 i 62.3.3 del *Codi Estructural*.

Es comprovarà que els elements porten un codi o marca d'identificació que, juntament amb la documentació de subministrament, permet conèixer el fabricant, el lot i la data de fabricació de manera que es pugui, en el seu cas, comprovar la traçabilitat dels materials emprats per a la prefabricació de cada element.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

El constructor disposarà d'un sistema de gestió de materials, productes i elements que es vagin a col·locar en l'obra que n'asseguri la traçabilitat segons l'article 51.2.2 del Codi Estructural.

En cas de formigó fabricat en central d'obra, els materials components del formigó s'emmagatzemaran i transportaran evitant l'entremesclat, contaminació, deteriorament o qualsevol altra alteració significativa de les seves característiques. Es tindrà en compte el que es preveu en els articles 28, 29, 30, 31 i 32 per a aquests materials.

- Ciment:

L'emmagatzematge del ciment en la central de formigó s'efectuarà d'acord amb el que s'estableix en la reglamentació específica vigent.

Està expressament prohibit l'emmagatzematge en la mateixa sitja o la mescla de ciments de diferents tipus, classes de resistència o fabricants en l'elaboració del formigó, ja que es perdria la traçabilitat i les garanties del producte. En el cas que s'hagi de canviar el tipus de ciment d'alguna de les sitges, abans es netejarà per a evitar mescles de ciment de diferents tipus.

- Àrids:

Els àrids s'emmagatzemaran en sitges, tremuges o apilaments sobre el terreny. Els àrids hauran d'emmagatzemar-se sobre una base anticontaminant, de tal forma que queden protegits d'una possible contaminació per l'ambient, i especialment, pel terreny, amb la qual cosa no hauran de mesclar-se de manera incontrolada les diferents fraccions granulomètriques mitjançant barandats separadors o amb espaiaments amplis entre aquests.

S'hauran d'establir apilaments separats i identificats per als àrids reciclats i els àrids naturals.

Hauran d'adoptar-se també les precaucions necessàries per a eliminar tant com sigui possible la segregació dels àrids, tant durant l'emmagatzematge com durant el transport.

En el cas que hi hagi instal·lacions per a emmagatzematge d'aigua o additius, hauran d'evitar qualsevol contaminació.

- Additius:

Els additius es transportaran i emmagatzemaran de manera que se n'eviti la contaminació i que les seves propietats no es vegin afectades per factors físics o químics (gelades, altes temperatures, etc.). Els additius líquids o diluïts en aigua han d'emmagatzemar-se en dipòsits protegits de la gelada i que disposen d'elements agitadors per a mantenir els líquids en suspensió. Els additius pulverulents s'emmagatzemaran amb les mateixes condicions que els ciments.

- Addicions:

Per a les addicions subministrades a granel s'empraran equips similars als utilitzats per al ciment, i s'hauran d'emmagatzemar en recipients i sitges impermeables que els protegeixin de la humitat i de la contaminació, els quals estaran perfectament identificats per a evitar possibles errors de dosatge.

- Armadures passives:

Tant durant el transport com durant l'emmagatzematge, les armadures passives es protegiran de la pluja, la humitat del sòl i l'eventual agressivitat de l'atmosfera ambient. Fins al moment de l'elaboració, armat o muntatge es conservaran en obra, acuradament classificades per a garantir la traçabilitat necessària.

- Armadures actives:

Les armadures de pretesat es transportaran correctament protegides contra la humitat, deteriorament, contaminació, greixos, etc. i s'assegurarà que el mitjà de transport té la caixa neta i el material està cobert amb lona.

Per a eliminar els riscos d'oxidació o corrosió, l'emmagatzematge es realitzarà en locals ventilats i a l'abric de la humitat del sòl i parets. En el magatzem s'adoptaran les precaucions necessàries per a evitar que el material pugui embrutar-se o produir-se qualsevol deteriorament dels acers a causa d'atac químic, operacions de soldadura realitzades a prop, etc.

Abans d'emmagatzemar les armadures es comprovarà que estan netes, sense taques de greix, oli, pintura, pols, terra o qualsevol altra matèria perjudicial per a la bona conservació i posterior adherència.

Les armadures han d'emmagatzemar-se acuradament classificades segons els tipus, classes i els lots dels quals procedeixin.

L'estat de superfície de tots els acers podrà ser objecte d'examen en qualsevol moment abans del seu ús, especialment després d'un emmagatzematge prolongat en obra o taller, per a assegurar que no presenten alteracions perjudicials.

- Elements prefabricats:

Per al transport haurà de tenir-se en compte com a mínim que el suport sobre les caixes del camió no introduirà esforços no contemplats en el projecte, la càrrega haurà d'estar lligada, totes les peces estaran separades per a evitar impactes entre aquestes i, cas de transport en edats molt primerenques de l'element, haurà d'evitar-se'n la dessecació.

Tant la manipulació, a mà o amb mitjans mecànics, com l'hissat i apilament dels elements prefabricats en obra es realitzarà seguint les instruccions indicades per cada fabricant, i s'emmagatzemaran en la seva posició normal de treball, sobre suports que eviten el contacte amb el terreny o amb qualsevol producte que les pugui deteriorar. Si alguna resultés danyada i això afectés la seva capacitat portant, hauria de rebutjar-se.

Els elements hauran d'apilar-se sobre suports horitzontals prou rígids en funció del sòl, les seves dimensions i el pes. Els cairats i lloses alveolars pretesades s'apilaran netes sobre dorments, que coincidiran en la mateixa vertical, amb volades, en el seu cas, no majors que 0,50 m, ni altures de piles superiors a 1,50 m, llevat que el fabricant indiqui un altre valor.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

No s'emprarà alumini en motles que vagin a estar en contacte amb el formigó, llevat que una entitat de control elabori un certificat que asseguri que els panells emprats han sigut sotmesos a un tractament que evita la reacció amb els àlcalis del ciment, i es faciliti a la direcció facultativa.

En els formigons armats o pretesats no podran utilitzar-se com a additius el clorur càlcic ni en general productes en la composició dels quals intervinguin clorurs, sulfurs, sulfits o altres components químics que puguin ocasionar o afavorir la corrosió de les armadures.

En el cas d'estructures pretesades, es prohibeix l'ús de qualsevol substància que catalitzi l'absorció de l'hidrogen per l'acer.

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

- Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

- Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.

- Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Per a armadures actives: Es prohibeix la utilització d'entroncaments o subjeccions amb altres metalls diferents de l'acer, així com la protecció catòdica. Amb caràcter general, no es permetrà l'ús d'acers protegits per recobriments metàl·lics. La direcció facultativa podrà permetre'n l'ús quan hi hagi un estudi experimental que avali el seu comportament com a adequat per al cas concret de cada obra.

Procés d'execució

- **Execució**

- Condicions generals:

Es tindran les precaucions necessàries, en funció de l'agressivitat ambiental a la qual es trobi sotmès cada element, per a evitar-ne la degradació i poder aconseguir la duració de la vida útil acordada, segons el que s'indica en projecte.

Es compliran les prescripcions constructives indicades en la Norma de Construcció Sismoresistent NCSR-02 que siguin aplicables, segons el que s'indica en projecte, per a cadascun dels elements:

- Bigues de formigó armat: disposicions de l'armat superior, armat inferior, estreps, etc.

- Suports de formigó armat: armat longitudinal, cèrcols, armadures d'espera en nucs d'arrancada, armat de nucs intermedis i nucs superiors, etc.

- Forjats: disposicions de l'armat superior, armat en nucs, armadura de repartiment, etc.

- Pantalles enrigidores: disposicions de l'armadura base, cèrcols en la part baixa de les vores, etc.

- Elements prefabricats: tractament dels nucs.

Bones pràctiques mediambientals per a l'execució:

En el cas que el formigó es fabriqui en central d'obra, el constructor haurà d'efectuar un autocontrol equivalent al del formigó preparat en central, definit en l'article 51.2.5 del *Codi Estructural*.

Especialment en el cas de proximitat amb nuclis urbans, el constructor procurarà planificar les activitats per a minimitzar els períodes en els quals puguin generar-se impactes de soroll i, en el seu cas, que segueixin les ordenances locals corresponents.

Tots els agents que intervenen en l'execució (constructor, direcció facultativa, etc.) de l'estructura hauran de vetlar per la utilització de materials i productes que siguin ambientalment adequats.

A més dels criteris citats, es podran seguir els que s'estableixen en l'article 14.2 del *Codi Estructural* de bones pràctiques mediambientals per a l'execució.

- Replantejament:

El constructor vetlarà perquè els eixos dels elements, les cotes i la geometria de les seccions de cadascun dels elements estructurals estiguin en consonància amb el que s'estableix en el projecte, tenint per a això en compte les toleràncies establides en aquest o, en defecte d'això, en els annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi Estructural*.

- Execució de la ferralla:

La distància lliure, horitzontal i vertical, entre dues barres aïllades consecutives, excepte el cas de grups de barres, serà igual o superior al major dels tres valors següents 20 mm (excepte en cairats i lloses alveolars pretesades, on es prendrà 15 mm), el diàmetre de la major o 1,25 vegades la grandària màxima de l'àrid.

Tall: es durà a terme utilitzant procediments automàtics (cisalles, serres, discos…) o maquinària específica de tall automàtic.

Doblegat: les barres corrugades es doblegaran en fred.

En el cas de malles electrosoldades, es regeixen les mateixes limitacions anteriors sempre que el doblegat s'efectuï a una distància igual a 4 diàmetres comptats a partir del nus, o soldadura, més pròxim. En cas contrari, el diàmetre mínim de doblegat no podrà ser inferior a 20 vegades el diàmetre de l'armadura. No s'admetrà el redreçament de colzes, inclosos els de subministrament, excepte quan aquesta operació pugui realitzar-se sense fer malbé, immediatament o en un futur, la barra corresponent.

Col·locació de les armadures: les gàbies o ferralla seran prou rígides i robustes per a assegurar la immobilitat de les barres durant el transport i muntatge i la formigonada de la peça, de manera que no variï la seva posició especificada en projecte i permeten al formigó embolicar-les sense deixar cavitats.

Separadors: els separadors i suports provisionals en els encofrats i motles hauran de ser de formigó, morter, o plàstic rígid o d'un altre material apropiat; queden prohibits els de fusta, qualsevol material residual d'obra encara que sigui rajola o formigó i, si el formigó ha de quedar vist, els metàl·lics. Es comprovaran en obra els gruixos de recobriment indicats en projecte. Els recobriments hauran de garantir-se mitjançant la disposició dels elements separadors corresponents col·locats en obra.

Entroncaments: en els entroncaments per cavalcament d'armadures passives, la separació entre les barres serà de 4 diàmetres com a màxim. En les armadures en tracció aquesta separació no serà inferior als valors indicats per a la distància lliure entre barres aïllades. En armadures actives, els entroncaments es faran en les seccions indicades en el projecte, i es disposaran en allotjaments especials de longitud suficient per a poder moure's lliurement durant el tesat.

Les soldadures a topar de barres de diferent diàmetre podran fer-se sempre que la diferència entre diàmetres sigui inferior a 3 mm.

Es prohibeix el redreçament en obra de les armadures actives.

Abans d'autoritzar la formigonada, i una vegada col·locades i, en el seu cas, tesades les armadures, es comprovarà si la seva posició, així com la de les beines, ancoratges i altres elements, concorden amb la indicada en els plànols, i si les subjeccions són les adequades per a garantir-ne la invariabilitat durant la formigonada i vibrat. Si cal, s'efectuaran les rectificacions oportunes.

- Fabricació i transport a obra del formigó:

Criteris generals: les matèries primeres es pastaran de manera que s'aconsegueixi una mescla íntima i uniforme, amb tot l'àrid recobert de pasta de ciment. El dosatge del ciment, dels àrids i en el seu cas, de les addicions, es realitzarà en pes. No es mesclaran masses fresques de formigons fabricats amb ciments no compatibles i hauran de netejar-se les formigoneres abans de començar la fabricació d'una massa amb un nou tipus de ciment no compatible amb el de la massa anterior. El pastat es realitzarà amb un període de batut, a la velocitat de règim, no inferior a noranta segons. Queda totalment prohibida l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original de la massa fresca, amb excepció del que s'especifica en l'article 51.4.1 del *Codi Estructural*.

Transport del formigó preparat: el transport mitjançant pastadora mòbil s'efectuarà sempre a velocitat d'agitació i no de règim. El temps transcorregut entre l'addició d'aigua de pastat i la col·locació del formigó no ha de ser major a una hora i mitja, llevat de l'ús d'additius retardadors d'enduriment o que el fabricant estableixi un termini inferior en el full de subministrament. En temps calorós, el temps límit ha de ser inferior llevat que s'hagin adoptat mesures especials per a augmentar el temps d'enduriment.

- Cintres i apuntalaments:

El constructor, abans del seu treball en obra, haurà de disposar d'un projecte de cintra que almenys arreplegui els aspectes següents: justifiqui la seva seguretat, contingui plans que defineixin completament la cintra i els seus elements, i contingui un plec de prescripcions que indiqui les característiques a complir dels elements de la cintra. A més, el constructor haurà de disposar d'un procediment escrit per al muntatge o desmuntatge de la cintra o apuntalament i, si calgués, un procediment escrit per a la col·locació del formigó per a limitar fletxes i assentaments.

A més, la direcció facultativa disposarà d'un certificat facilitat pel constructor i signat per persona física que garanteixi els elements de la cintra.

Les cintres es realitzaran segons el que s'indica en EN 1282. Es disposaran llates de repartiment per al suport dels puntals. Si les llates de repartiment descansen directament sobre el terreny, caldrà assegurar-se que no puguin assentar en aquest. Els taulers portaran marcada l'altura a formigonar. Les juntes dels taulers seran estanques, en funció de la consistència del formigó i forma de compactació. S'unirà l'encofrat a l'apuntalament, impedint tot moviment lateral o fins i tot cap amunt (alçat), durant la formigonada. Es fixaran els tacs i, en el seu cas, es tibaran els tirants. Els puntals es falcaran en les dues direccions, perquè l'apuntalat sigui capaç de resistir els esforços horitzontals que puguin produir-se durant l'execució dels forjats. En els forjats de cairats armats es col·locaran els apuntalats anivellats amb els suports, sobre els quals es col·locaran els cairats. En els forjats de cairats pretesats es col·locaran els cairats ajustant després els apuntalats. Els puntals hauran de poder transmetre la força que reben i, finalment, permetre el desapuntalament amb facilitat.

- Encofrats i motles:

Seran prou estancs per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre les juntes, i s'indicarà clarament sobre l'encofrat l'altura a formigonar i els elements singulars. Els encofrats poden ser de fusta, cartó, plàstic o metàl·lics. S'evitarà el metàl·lic en temps freds i els de color negre en temps assolellat. Es col·locaran donant la forma requerida al suport i cuidant l'estanquitat de la junta. Els de fusta s'humitejaran lleugerament, per a no deformar-los, abans d'abocar-hi el formigó.

Els productes desencofrants o desemmotllants aprovats s'aplicaran en capes contínues i uniformes sobre la superfície interna de l'encofrat o motle, i el formigó s'hi col·locarà durant el temps en què aquests productes siguin efectius. Els encofrats i motles de fusta s'humitejaran per a evitar que absorbeixin l'aigua continguda en el formigó. D'altra banda, les peces de fusta es disposaran de manera que se'n permeti el lliure entumiment, sense perill que s'originen esforços o deformacions anormals.

En la col·locació de les plaques metàl·liques d'encofrat i posterior abocament de formigó, se n'evitarà la disgregació, piconant o vibrant sobre les parets de l'encofrat. Es deseconfraran fàcilment evitant utilitzar gasoil, greixos o similars. L'encofrat (els fons i laterals) estarà net en el moment de formigonar, i l'interior quedarà pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que es produeixin degotejos, de manera que el desencofrant no impedirà l'aplicació de revestiment ulterior ni la possible execució de juntes de formigonada, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament. La secció de l'element no quedarà disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'uns altres. No es transmetran a l'encofrat vibracions de motors. El desencofrat es realitzarà sense colps i sense sacsejades.

- Col·locació dels cairats i peces d'entrebigats:

S'hissaran els cairats des del lloc d'emmagatzematge fins al seu lloc d'ubicació, agafats de dos o més punts, seguint les instruccions indicades per cada fabricant per a la manipulació, a mà o amb grua. Es col·locaran els cairats en obra recolzats sobre murs i/o encofrat, i després es col·locaran les peces d'entrebigat, paral·leles, des de la planta inferior. S'utilitzaran revoltons cecs i es baixaran, si així s'especifica en projecte, amb la qual cosa després s'abocarà i compactarà el formigó. Si alguna resultés danyada i això afectés la seva capacitat portant, serà rebutjada. En els forjats reticulars, es col·locaran els cassetons en els requadres formats entre els eixos del replantejament. En els forjats no reticulars, el cairat quedarà encastat en la biga, abans de formigonar. Finalitzada aquesta fase, s'ajustaran els puntals i es procedirà a col·locar les peces d'entrebigat, les quals no envairan les zones de massissat o del cos de bigues o suports. Es disposaran els passatubs i s'encofraran els buits per a instal·lacions. En les volades es realitzaran els oportuns relleixos, motlures i trencaaigües, que es detallin en el projecte; així mateix, es deixaran els buits necessaris per a fumerals, conductes de ventilació, passos de canalitzacions, etc. S'encofraran les parts massisses al costat dels suports.

A més del que s'ha esmentat, es tindrà en compte:

- Col·locació de les armadures:

Es col·locaran les armadures sobre l'encofrat, amb els seus separadors corresponents. L'armadura de negatius es col·locarà preferentment sota l'armadura de repartiment. Podrà col·locar-se per damunt d'aquesta sempre que les dues compleixin les condicions requerides per als recobriments i estigui degudament assegurat l'ancoratge de l'armadura de negatius sense comptar amb l'armadura de repartiment. En els forjats de lloses alveolars pretesades, les armadures de continuïtat i les de la llosa superior formigonada en obra es mantindran en la seva posició mitjançant els separadors necessaris. En murs i pantalles s'ancoraran les armadures sobre les esperes, tant longitudinalment com transversalment, i s'encofraran tant l'extradós com l'intradós, aplomades i separades les seves armadures. S'utilitzaran falques separadores i elements de suspensió de les armadures per a obtenir el recobriment adequat i posició correcta de negatius en bigues.

Col·locació i aplomat de l'armadura del suport; en cas de reduir la seva secció es doblegarà la part corresponent a l'espera de l'armadura, s'encavalcarà la següent i es lligaran les dues. Els cèrcols se subjectaran a les barres principals mitjançant un simple lligat o un altre procediment idoni, i es prohibirà expressament la fixació mitjançant punts de soldadura una vegada situada la ferralla en els motles o encofrats. Encofrada la biga, abans de la formigonada, es col·locaran les armadures longitudinals principals de tracció i compressió, i les transversals o cèrcols segons la separació entre si aconseguida.

- Posada en obra del formigó:

No es col·locaran en obra masses que acusen un principi d'enduriment. Abans de formigonar es comprovarà que no existeixen elements estranys, com fang, trossos de fusta, etc. i es regarà abundantment, especialment si s'utilitzen peces d'entrebigat d'argila cuita. No es col·locaran en obra tongades de formigó el gruix del qual sigui superior al que permeti una compactació completa de la massa. No s'efectuarà la formigonada en la mesura que no s'obtingui la conformitat del director de l'execució d'obra, una vegada que s'hagin revisat les armadures ja col·locades en la posició definitiva. En general, es controlarà que la formigonada de l'element es realitzi en una jornada. S'adoptaran les mesures necessàries perquè, durant l'abocament i col·locació de les masses de formigó, no es produeixi disgregació de la mescla, tot evitant-se els moviments bruscos de la massa, o l'impacte contra els encofrats verticals i les armadures. Queda prohibit l'abocament en caiguda lliure per a altures superiors a un metre. En el cas de bigues planes la formigonada es realitzarà després de la col·locació de les armadures de negatius, amb la qual cosa serà necessari el muntatge del forjat. En el cas de bigues de cantell amb forjats recolzats o encastats, la formigonada de la biga serà anterior a la col·locació del forjat, en el cas de forjats recolzats i després de la col·locació del forjat, en el cas de forjats semiencastats. En el moment de la formigonada, les superfícies de les peces prefabricades que quedaran en contacte amb el formigó abocat en obra han d'estar exemptes de pols i convenientment humitejades per a garantir l'adherència entre els dos formigons.

La formigonada dels nervis o juntes i la llosa superior es realitzarà simultàniament, i es compactarà amb mitjans adequats a la consistència del formigó. En els forjats de lloses alveolars pretesades s'assegurarà que la junta quedi totalment reblida. En el cas de lloses alveolars pretesades, la compactació del formigó de reble de les juntes es realitzarà amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample de les juntes. Les juntes de formigonada perpendiculars als cairats hauran de disposar-se a una distància de suport no menor que 1/5 de la llum, més enllà de la secció en què acaben les armadures per a moments negatius. És aconsellable que les juntes de formigonada paral·leles a aquestes se situïn sobre l'eix de les peces d'entrebigat i mai sobre els nervis.

En lloses/ forjats reticulars, la formigonada dels nervis i de la llosa superior es farà simultàniament. Es formigonarà la zona massissa al voltant dels pilars. La placa recolzarà sobre els pilars (àbac).

- Compactació del formigó:

Es realitzarà mitjançant els procediments adequats a la consistència de la mescla, i s'haurà de prolongar fins que reflueixi la pasta a la superfície. La compactació del formigó es farà amb vibrador, i es controlarà la duració, distància, profunditat i forma del vibrat.

No es rastellarà en forjats. Com a criteri general la formigonada en obra es compactarà per picat amb barra (els formigons de consistència tova o fluida, es picaran fins a la capa inferior ja compactada), vibrat enèrgic, (els formigons secs es compactaran, en tongades no superiors a 20 cm) i vibrat normal en els formigons plàstics o tous. El revibrat del formigó haurà de ser objecte d'aprovació per part del director de l'execució d'obra.

- Juntes de formigonada:

En general, hauran d'estar previstes en el projecte, se situaran en direcció tan normal com sigui possible a la de les tensions de compressió, i allí on el seu efecte sigui menys perjudicial. Se'ls donarà la forma apropiada que asseguri una unió tan íntima com sigui possible entre l'antic i el nou formigó. Quan hi hagi necessitat de disposar juntes de formigonada no previstes en el projecte es disposaran en els llocs que aprovi la direcció facultativa, i preferentment sobre els puntals de la cintra. S'evitaran juntes horitzontals. No es reprendrà la formigonada sense que les juntes hagin sigut prèviament examinades i aprovades pel director de l'execució d'obra. Abans de reprendre la formigonada es netejarà la junta de tota brutícia o àrid solt i es retirarà la capa superficial de morter utilitzant per a tal fi doll d'arena o raspall de filferro. Es prohibeix per a tal fi l'ús de productes corrosius. Per a assegurar una bona adherència entre el formigó nou i l'antic s'eliminarà tota lletada existent en el formigó endurit, i en el cas que estigui sec, s'humitejarà abans d'abocar el nou formigó. S'autoritzarà l'ús d'altres tècniques per a l'execució de juntes sempre que es justifiquin prèviament mitjançant assaigs de prou garantia.

La forma de la junta serà l'adequada per a permetre el pas de formigó de reble, amb la finalitat de crear un nucli capaç de transmetre l'esforç tallant entre lloses col·laterals i per a, en el cas de situar armadures en aquesta, facilitar-ne la col·locació i assegurar una bona adherència. La secció transversal de les juntes haurà de complir amb els requisits següents: l'ample de la junta en la part superior d'aquesta no serà menor que 30 mm; l'ample de la junta en la part inferior d'aquesta no serà menor que 5 mm, ni al diàmetre nominal màxim d'àrid.

- Formigonada en temperatures extremes:

La temperatura de la massa del formigó en el moment d'abocar-la en el motle o encofrat no serà inferior a 5 °C. No s'autoritzarà la formigonada directa sobre superfícies de formigó que hagin patit els efectes de les gelades, sense haver retirat abans les parts danyades pel gel. Es prohibeix abocar el formigó sobre elements la temperatura dels quals sigui inferior a 0 °C. En general, se suspendrà la formigonada quan plogui amb intensitat, neu, hi hagi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40 °C o es prevegi que en les 48 h següents pugui descendir la temperatura ambient per davall dels 0 °C. L'ús d'additius anticongelants requerirà una autorització expressa del director de l'execució d'obra. Quan la formigonada s'efectuï en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per a evitar l'evaporació de l'aigua de pastat, aquestes mesures hauran d'accentuar-se per a formigons de resistències altes. Per a això, els materials i encofrats hauran d'estar protegits del sol i una vegada abocat es protegirà la mescla del sol i del vent, per a evitar que es dessequi.

- Curació del formigó:

S'hauran de prendre les mesures oportunes per a assegurar el manteniment de la humitat del formigó durant l'enduriment i primer període d'enduriment, mitjançant una curació adequada. Si la curació es fa mitjançant reg directe, aquest es farà sense que produeixi rentat de la superfície i utilitzant aigua sancionada com a acceptable per la pràctica. Queda prohibit l'ús d'aigua de mar per a formigó armat o pretesat, excepte estudis especials. Si la curació es fa emprant tècniques especials (curació al vapor, per exemple) es procedirà d'acord amb les normes de bona pràctica pròpies d'aquestes tècniques, prèvia autorització del director de l'execució d'obra. La direcció facultativa comprovarà que la curació es desenvolupa adequadament durant, almenys, el període de temps indicat en el projecte o, en defecte d'això, el que s'indica en el *Codi Estructural*.

- Formigons especials:

Quan s'usin formigons autocompactants, l'autor del Projecte o la direcció facultativa podran disposar l'obligatorietat de complir les recomanacions recollides a aquest efecte en l'apartat 57.3.1 del *Codi Estructural*.

L'annex núm. 7 del *Codi Estructural* recull unes recomanacions per al projecte i l'execució d'estructures de formigó amb fibres, mentre que l'annex núm. 8 contempla les estructures de formigó amb àrid lleuger.

- Descintrament, desencofrat i desemmotlament:

Les operacions de descintrament, desencofrat i desemmotlament no es realitzaran fins que el formigó hagi aconseguit la resistència necessària. Quan es tracti d'obres d'importància i no hi hagi experiència de casos anàlegs, o quan els perjudicis que pogueren derivar-se d'una fissuració prematura foren grans, es realitzaran assaigs d'informació (vegeu article 57 del *Codi Estructural*) per a estimar la resistència real del formigó i poder fixar convenientment el moment de desencofrat, desemmotlament o descintrament. L'ordre de retirada dels puntals en els forjats unidireccionals serà des del centre de l'obertura cap als extrems i en el cas de volades cap a l'arrancada. No es trauran ni retiraran puntals sense l'autorització prèvia de la direcció facultativa. No es desapuntalarà de manera sobtada i s'adoptaran precaucions per a impedir l'impacte de les corretges i puntals sobre el forjat. Es desencofrarà transcorregut el temps definit en el projecte i es retiraran les fitacions segons s'hagi previst. El desmuntatge dels motles es realitzarà manualment, després del desencofrat i neteja de la zona a desmuntar. Es mirarà de no trencar els cantells inferiors dels nervis de formigó, en palanquejar amb l'eina de desemmotlament. Acabat el desmuntatge es netejaran els motles i el seu emmagatzematge.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

En el cas de centrals d'obra per a la fabricació de formigó, l'aigua procedent de la rentada de les seves instal·lacions o dels elements de transport del formigó s'abocarà sobre zones específiques, impermeables i adequadament senyalitzades. Les aigües emmagatzemades podran reutilitzar-se com a aigua de pastat per a la fabricació del formigó, sempre que es compleixin els requisits establits a aquest efecte en l'article 29 del *Codi Estructural*.

Com a criteri general, es procurarà evitar la neteja dels elements de transport del formigó en l'obra. En cas que aquesta neteja fora inevitable, s'haurà de seguir un procediment semblant al que s'ha indicat anteriorment per a les centrals d'obra.

En el cas de produir-se situacions accidentals que provoquen afeccions mediambientals tant al sòl com als aqüífers pròxims, el constructor haurà de sanejar el terreny afectat i sol·licitar la retirada dels residus corresponents per un gestor autoritzat. En cas de produir-se l'abocament, es gestionaran els residus generats segons el que s'indica en l'indicador prestacional definit en el núm. 3.51 de la taula A2.A.1.1 de l'annex núm. 2 del *Codi Estructural*.

- **Toleràncies admissibles**

Es comprovarà que les dimensions dels elements executats presenten unes desviacions admissibles per al funcionament adequat de la construcció. S'estarà al que es disposa en el projecte d'execució o, en defecte d'això al que s'estableix en l'indicador prestacional definit en el núm. 3.51 de la taula A2.A.1.1 de l'annex núm. 2 del *Codi Estructural*.

- **Condicions d'acabament**

Les superfícies vistes, una vegada desencofrades o desemmotlades, no presentaran forats o irregularitats que perjudiquin el comportament de l'obra o el seu aspecte exterior.

Per als acabats especials el projecte especificarà els requisits directament o bé mitjançant patrons de superfície.

Per al recobriment o rebliment dels caps d'ancoratge, orificis, entallaments, caixetins, etc., que hagi d'efectuar-se una vegada acabades les peces, en general s'utilitzaran morters fabricats amb masses anàlogues a les utilitzades en la formigonada d'aquestes peces, però retirant d'aquestes els àrids de grandària superior a 4 mm.

El forjat acabat presentarà una superfície uniforme, sense irregularitats, amb les formes i textures d'acabat en funció de la superfície encofrant. Si ha de quedar la llosa vista tindrà, a més, una coloració uniforme, sense degotejos, taques o elements adherits.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

El constructor elaborarà el pla d'obra i el procediment d'autocontrol de l'execució de l'estructura, els resultats de totes les comprovacions realitzades seran documentats en els registres d'autocontrol. A més, efectuarà una gestió dels apilaments que li permeti mantenir i justificar la traçabilitat de les partides i remeses rebudes en l'obra, d'acord amb el nivell de control establit pel projecte per a l'estructura.

Abans d'iniciar les activitats de control en l'obra, la direcció facultativa aprovarà el programa de control, preparat d'acord amb el pla de control definit en el projecte, i considerant el pla d'obra del constructor. Aquest programa contindrà el que s'especifica en l'article 19 del *Codi Estructural*.

Se seguiran les prescripcions del capítol 14 del *Codi Estructural*. Es consideraran els dos nivells següents per a la realització del control de l'execució: control d'execució, a nivell normal i a nivell intens, tal com ho expressi el projecte d'execució.

Les comprovacions generals que han d'efectuar-se per a tota mena d'obres durant l'execució són:

Comprovacions de replantejament:

Es comprovarà que els eixos dels elements, les cotes i la geometria de les seccions presenten unes posicions i magnituds dimensionals les desviacions de les quals respecte al projecte estan d'acord amb les toleràncies indicades en els Annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi Estructural*, per als coeficients de seguretat dels materials adoptats en el càlcul de l'estructura.

- Cintres i apuntalaments:

Es comprovarà la correspondència amb els plànols del seu projecte, especialment els elements de falcament i sistemes de suport. Així mateix, es revisarà el muntatge i desmuntatge.

- Encofrats i motles:

Abans de l'abocament del formigó, es comprovarà la neteja de les superfícies interiors, l'aplicació de producte desencofrant (si cal), i que la geometria de les seccions està en consonància amb el projecte (tenint en compte les toleràncies de projecte o, en defecte d'això, les referides en els annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi Estructural*), a més dels aspectes indicats en l'apartat 48.3. En el cas d'encofrats i motles en els quals es disposin elements de vibració exterior, se'n comprovarà la ubicació i funcionament.

- Armadures passives:

Abans del muntatge, es comprovarà que el procés d'armat s'ha efectuat segons el que s'indica en l'article 49 del *Codi Estructural*, que les longituds d'ancoratge i cavalcament es corresponen amb les indicades en projecte i que la secció d'acer no és menor de la prevista en projecte.

Es comprovaran especialment les soldadures efectuades en obra i la geometria real de l'armadura muntada, la seva correspondència amb els plànols. Així mateix, es comprovarà que la disposició de separadors (distància i dimensions) i elements auxiliars de muntatge garanteix el recobriment.

- Processos de formigonada i posteriors a la formigonada:

Es comprovarà que no es formen juntes fredes entre diferents tongades, que s'evita la segregació durant la col·locació del formigó, l'absència de defectes significatius en la superfície del formigó (forats, nius de grava i altres defectes) i les característiques d'aspecte i acabat del formigó que haguessin pogut ser exigides en el projecte. A més, es comprovarà que la curació es desenvolupa adequadament durant, almenys, el període de temps indicat en el projecte o en el *Codi Estructural*.

- Muntatge i unions d'elements prefabricats:

Es prestarà especial atenció al manteniment de les dimensions i condicions d'execució dels suports, enllaços i unions.

- Element acabat:

En el cas que el projecte adopti en el càlcul uns coeficients de ponderació dels materials reduïts, s'haurà de comprovar que es compleixen específicament les toleràncies geomètriques establides en el projecte o, en defecte d'això, les indicades a aquest efecte en els annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi Estructural*.

En el cas que la propietat hagués establert exigències relatives a la contribució de l'estructura a la sostenibilitat, de conformitat amb annex núm. 2 del *Codi Estructural*, la direcció facultativa haurà de comprovar durant la fase d'execució que, amb els mitjans i procediments reals que s'hi empren, se satisfà la mateixa classificació (baixa, alta o molt alta) que el que es defineix en el projecte per a l'índex HISSES.

En cas de fer-se alguna reparació, es tindrà en compte el que s'indica en l'art. 40 del *Codi Estructural*.

En cas de fer-se algun reforç, es tindrà en compte el que s'indica en l'art. 41 del *Codi Estructural*.

- **Assaigs i proves**

Segons l'article 57.8 del *Codi Estructural*, de les estructures projectades i construïdes conformement al *Codi*, en les quals els materials i l'execució hagin aconseguit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, només necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega les incloses en els supòsits que es relacionen a continuació:

- Quan així ho disposen les instruccions, reglaments específics d'una mena d'estructura o el projecte.

- Quan a causa del caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que aquesta reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el projecte establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, i s'indicarà amb tota precisió la manera de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.

- Quan segons el parer de la direcció facultativa hi hagi dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

Quan es realitzin proves de càrrega, aquestes no hauran de fer-se abans que el formigó hagi aconseguit la resistència de projecte. L'avaluació de les proves de càrrega reglamentàries requereix la preparació prèvia d'un projecte de prova de càrrega,

- Quan la propietat hagi establit exigències relatives a la contribució de l'estructura a la sostenibilitat, de conformitat amb l'annex núm. 2 del *Codi Estructural*, la direcció facultativa haurà de comprovar durant la fase d'execució que, amb els mitjans i procediments reals que s'hi empren, se satisfà la mateixa classificació (baixa, alta o molt alta) que el que es defineix en el projecte per a l'índex HISSES.

Conservació i manteniment

No és convenient mantenir més de tres plantes baixades, ni paredar sense haver-hi desapuntalat prèviament.

Durant l'execució s'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys irreversibles en els elements ja formigonats.

3. Cobertes
3.1. Cobertes inclinades
Descripció
Descripció

De cobertes inclinades, podem trobar-ne de diversos tipus:

- Coberta inclinada no ventilada, sobre forjat inclinat. Són els seus subtipus més representatius:

Resolt amb teules planes o mixtes amb fixació sobre llistons disposats normals a la línia de màxim pendent i fixats al suport resistent, davall dels quals es col·loca l'aïllant tèrmic continu, evitant els ponts tèrmics.

Teules planes o mixtes fixades a llistons sobre tauler aglomerat fenòlic, fixats al seu torn al suport resistent. Entre el tauler i el suport, se situa l'aïllant tèrmic continu, evitant els ponts tèrmics.

En condicions favorables per a l'estabilitat, amb pendent per davall del 57%, també podrà rebre's la teula directament sobre panells de poliestirè extrudit amb la superfície acanalada fixats mecànicament al suport resistent, i en aquest cas, la funció dels llistons queda reduïda a remats perimetrals i punts singulars.

- Coberta inclinada ventilada, amb forjat inclinat. Són els seus subtipus més representatius:

Resolt amb teules planes o mixtes amb talons que en permeten l'adhesió i fixació sobre llistons disposats normals a la línia de màxim pendent, clavats al seu torn sobre llistons fixats al suport resistent en el sentit del màxim pendent. Davall d'aquests llistons i el suport se situa el material aïllant de manera contínua. Així queda establida la ventilació, que es produirà naturalment d'aler a carener. L'aïllant, alternativament, podrà situar-se entre el tauler i el suport, de manera contínua, evitant els ponts tèrmics.

El tauler podrà estar format per xapes ondades en els seus diferents formats (que al seu torn presten condicions de suport i sota teula) sobre llistons fixats al suport entre els quals se situa el material aïllant.

- Coberta inclinada ventilada amb forjat horitzontal. Són els seus subtipus més representatius:

Sistema de formació de pendents constituït per tauler a base de peces alleugerides amb capa de regularització, sobre barandats de sostremort que s'assenten en forjat horitzontal.

Sistema de formació de pendents constituït per xapes ondulades en els seus diferents formats, bé sobre corretges que s'assenten en els capcers o murets sobre forjat horitzontal, o bé sobre estructura lleugera.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de coberta, totalment acabada, mesurada sobre els plans inclinats i no referida a la projecció horitzontal, incloent-hi els cavalcaments, part proporcional de minvaments i trencaments, amb tots els accessoris necessaris, així com col·locació, segellament, protecció durant les obres i neteja final. No s'inclouen forjats canalons ni embornals.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons CTE DB HE 1, apartat 5, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en projecte: conductivitat tèrmica λ, emissivitat ε, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, en el seu cas, densitat ρ i calor específica c_p, tot complint amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmica.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m².

Les cobertes inclinades podran disposar dels elements següents:

- Sistema de formació de pendents:

Serà necessari quan el suport resistent no tingui el pendent adequat al tipus de teulada i d'impermeabilització que es vagi a utilitzar.

En coberta sobre forjat horitzontal el sistema de formació de pendents podrà ser:

- Mitjançant suports a base de paredons de rajola, tauler a base de peces alleugerides encadellades d'argila cuita o formigó recolzaran en sec sobre una tira de paper fort o setinat disposada sobre les mestres que coronen els barandats de sostremort i capa de regularització de gruix 30 mm amb formigó, grandària màxima de l'àrid 10 mm, acabat remolinat.

- Mitjançant estructura metàl·lica lleugera en funció de la llum i del pendent.

- Mitjançant plaques ondades o nervades de fibrociment (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.3), fixades mecànicament a les corretges, solapades lateralment una ona i frontalment en una dimensió de 30 mm com a mínim.

- Aïllant tèrmic/Absorbent acústic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 3):

Generalment s'utilitzaran productes d'aïllament tèrmic en forma de mantes, panells rígids o panells semirígids o per projecció *in situ* d'aïllament.

Segons el CTE DB HS 1, el material de l'aïllant tèrmic ha de tenir prou cohesió i estabilitat per a proporcionar al sistema la solidesa necessària davant de les sol·licitacions mecàniques.

S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica declarada menor a 0,06 W/mK a 10 °C i una resistència tèrmica declarada major a 0,25 m^2K/W.

Segons el CTE DB HR, els productes de rebliment de les cambres utilitzats per a aplicacions acústiques es caracteritzen per la resistivitat al flux de l'aire, r, en kPa·s/m², obtinguda segons UNE-EN ISO 9053-1:2020 / UNE EN 29053:1994. Es comprovarà que es correspon amb l'especificada en projecte.

En coberta de teula sobre forjat inclinat, no ventilada es poden usar panells de: perlita expandida (EPB), poliestirè expandit (EPS), poliestirè extrudit (XPS), poliuretà (PUR), mantes aglomerades de llana mineral (MW), etc.

En coberta de teula sobre forjat inclinat, ventilada es poden usar panells de: perlita expandida (EPB), poliestirè expandit (EPS), poliestirè extrudit (XPS), poliuretà (PUR), mantes aglomerades de llana mineral (MW); disposats entre els llistons de fusta i ancorats al suport mitjançant adhesiu laminar en tota la superfície.

En coberta sobre forjat horitzontal, es poden usar: llana mineral (MW), poliestirè extrudit (XPS), poliestirè expandit (EPS), poliuretà (PUR), perlita expandida (EPB), poliisocianurat (PIR).

- Capa d'impermeabilització (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 4):

Els materials que es poden utilitzar són els següents, o aquells que tinguin característiques similars:

- Impermeabilització amb materials bituminosos i bituminosos modificats, les làmines podran ser d'oxiasfalt o de betum modificat.

- Impermeabilització amb poli (clorur de vinil) plastificat.

- Impermeabilització amb etilè propilè dié monòmer.

- Impermeabilització amb poliolefines.

- Impermeabilització amb un sistema de plaques.

Per a teules clavades directament sobre làmina impermeable es pot usar làmina monocapa, constituïda per una làmina de betum modificat LBM-30, soldada completament al suport resistent, prèviament emprimat amb emulsió asfàltica.

Per a teules de formigó rebudes amb morter es pot usar làmina monocapa, constituïda per una làmina de betum modificat LBM-40/G, soldada completament al suport resistent, prèviament emprimat amb emulsió asfàltica.

Lamina monocapa, constituïda per una làmina autoadhesiva de betum modificat LBA-15, de massa 1,5 kg/m² (com a tipus mínim).

En el cas que no hi hagi teulada, es pot usar làmina monocapa sobre l'aïllant tèrmic, constituïda per una làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral LBM-50/G-FP i armadura de feltre de polièster.

Pot ser recomanable la utilització en cobertes amb baixa pendent o quan el cavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes exposades a aquest efecte combinat de pluja i vent. Per a aquesta funció s'utilitzaran làmines asfàltiques o altres làmines que no plantegen dificultats de fixació al sistema de formació de pendents, ni presenten problemes d'adherència per a les teules.

També és recomanable per a aquesta situació utilitzar film impermeable transpirable o film impermeable barrera de vapor, i s'han de col·locar les teules sobre llistons.

La utilització d'aquest film eliminarà l'efecte de condensació a causa del pas del vapor de l'aigua pel suport de la coberta generat a l'interior de l'edifici.

Resulta innecessària la utilització quan la capa sota teula estigui construïda per xapes ondades o nervades solapades, o altres elements que tinguin condicions d'estanquitat similars.

L'emprimació ha de ser del mateix material que la làmina.

- Teulada (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.3 i 8.4):

- Per a cobertes sobre forjat inclinat, no ventilades, la teulada podrà ser:

Teulada de teules mixtes de formigó amb cavalcament frontal i encaix lateral; fixades amb caragols sobre llistons de fusta, disposats en el sentit normal al del màxim pendent i fixats al seu torn al suport resistent amb tirafons cada 50 cm.

Teulada de teules d'argila cuita planes o mixtes amb encaixos frontal i lateral; fixades amb caragols sobre llistons de fusta a tauler aglomerat fenòlic de gruix 20 mm; clavat cada 30 cm a llistons de fusta, fixats al suport resistent amb tirafons cada 50 cm.

Teulada de teules d'argila cuita corbes, amb cavalcament frontal i separació mínima entre caps cobertors 40 mm; totes les canals rebudes al suport i els cobertors rebuts amb morter mixt sobre panells de poliestirè extrudit de superfície acanalada.

- Per a cobertes sobre forjat inclinat, ventilades, la teulada podrà ser:

Teulada de teules mixtes de formigó amb cavalcament frontal i encaix lateral, fixades amb caragols sobre llistons de fusta, disposats en el sentit normal al de el màxim pendent i aquests sobre llistons de fusta en el sentit de màxim pendent sobre el forjat.

Teulada de teules d'argila cuita planes o mixtes amb talons que en permeten l'adhesió i fixació sobre llistons disposats normals a la línia de màxim pendent, clavats al seu torn sobre llistons fixats al suport resistent en el sentit del màxim pendent sobre tauler, per exemple, d'aglomerat fenòlic de gruix 20 mm; clavat cada 30 cm, a llistons de fusta, disposats en el sentit del màxim pendent i fixats al suport resistent amb tirafons cada 50 cm.

Teulada de teules d'argila cuita corbes, rebudes sobre xapa ondulada de fibrociment, fixada a llistons de fusta, disposats en el sentit normal al màxim pendent i fixats al suport resistent segons instruccions del fabricant del sistema.

- Per a cobertes sobre forjat horitzontal, la teulada podrà ser:

Teulada de teules d'argila cuita corbes, amb cavalcament frontal, separació mínima entre caps cobertors 40 mm, totes les canals rebudes al suport i els cobertors rebuts, amb morter mixt al suport o adhesiu.

Teulada de teules de formigó amb encaixos frontal i lateral, agafades amb claus sobre llistons de fusta fixats mecànicament al suport amb claus d'acer temperat, cada 30 cm.

Teulada de teules d'argila cuita planes o mixtes amb encaixos frontal i lateral, agafades amb claus sobre llistons de fusta fixats mecànicament al suport amb claus d'acer temperat, cada 30 cm.

Teulada de teules corbes amb cavalcament frontal, separació mínima entre caps d'acull 40 mm, les canals rebudes totes al suport i les cobertores en la cresta de l'ona, amb paletades de morter mixt.

Per a fixar o rebre les teules sobre suports continus es podrà utilitzar ancoratges específics o morter de calç hidràulica, morter mixt, adhesiu cimentós o altres màstics adhesius, segons especificacions del fabricant del sistema.

Sobre panells de poliestirè extrudit, podran rebre's amb morter mixt, adhesiu cimentós o altres màstics adhesius compatibles amb l'aïllant, teules corbes o mixtes.

- Sistema d'evacuació d'aigües:

Pot constar de canalons, embornals i sobreeixidors. El dimensionament es farà segons el càlcul descrit en el CTE DB HS 5.

Pot ser recomanable utilitzar-lo en funció de l'emplaçament del faldó.

El sistema podrà ser vist o ocult.

- Materials auxiliars: morters, llistons de fusta o metàl·lics, fixacions, etc.

- Accessoris prefabricats (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 5.3): passarel·les, passos i escales, per a accés a la teulada, ganxos de seguretat, etc.

Durant l'emmagatzematge i transport dels diferents components, se n'evitarà la deformació per incidència dels agents atmosfèrics, d'esforços violents o colps, per a la qual cosa s'interposaran lones o sacs.

L'arreplega de cada tipus de material es formarà i explotarà de manera que se n'eviti la segregació i contaminació, i s'evitarà una exposició prolongada del material a la intempèrie, de manera que l'arreplega s'haurà de fer sobre superfícies no contaminants evitant les mescles de materials de diferents tipus.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el CTE DE HE 1, apartat 5.2.2, en el plec de condicions del projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les seves condicions particulars d'execució.

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

- **Condicions prèvies: suport**

La superfície del forjat ha de ser uniforme, plana, estar neta i no tenir cossos estranys per a rebre correctament la impermeabilització.

El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima. La seva constitució permetrà l'ancoratge mecànic dels llistons.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

No s'utilitzarà l'acer galvanitzat en aquelles cobertes en les quals pugui haver-hi contactes amb productes àcids i alcalins; o amb metalls, excepte amb l'alumini, que puguin formar parells galvànics. S'evitarà, per tant, el contacte amb l'acer no protegit a corrosió, algeps fresc, ciment fresc, fustes de roure o castanyer, aigües procedents de contacte amb coure.

Podrà usar-se en contacte amb alumini: plom, estany, coure estanyat, acer inoxidable, ciment fresc (només per a la recepció dels remats de parament); si el coure està situat per davall de l'acer galvanitzat, podrà aïllar-se mitjançant una banda de plom.

S'evitarà la recepció de teules amb morters rics en ciment.

Procés d'execució

- **Execució**

Se suspendran els treballs quan plogui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h. En aquest últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre-se'n. Quan s'interrompen els treballs hauran de protegir-se adequadament els materials.

- Sistema de formació de pendents:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.4.1, quan la formació de pendents sigui l'element que serveix de suport de la impermeabilització, la seva superfície haurà de ser uniforme i neta. A més, segons l'apartat 2.4.3.1, el material que el constitueix haurà de ser compatible amb el material impermeabilitzant i amb la forma d'unió de l'impermeabilitzant a aquest. El sistema de formació de pendents ha de tenir prou cohesió i estabilitat davant de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques, i la seva constitució ha de ser adequada per al rebut o fixació de la resta de components.

El sistema de formació de pendents garantirà l'estabilitat amb fletxa mínima. La superfície per a suport de llistons i plafons aïllants serà plana i sense irregularitats que puguin dificultar-ne la fixació. La seva constitució permetrà l'ancoratge mecànic dels llistons.

- Coberta de teula sobre forjat horitzontal:

En cas de fer el pendent amb barandats de sostremort, el tauler de tancament superior de la cambra de ventilació haurà d'assegurar-se davant el risc d'esvarada, especialment amb pendents pronunciades; alhora, haurà de quedar independent dels elements sobreïxents de la coberta i amb les juntes de dilatació necessàries a fi d'evitar tensions de contracció-dilatació, tant per retracció com per oscil·lacions de la temperatura. Per al sistema de formació del pendent i constitució de la cambra de ventilació es preveuen dos sistemes diferents:

A base de barandats de sostremort rematats amb tauler de peces alleugerides (d'argila cuita o de formigó) acabades amb capa de regularització o formigó.

Utilització de plafons o plaques prefabricats no permeables a l'aigua, fixats mecànicament, bé sobre corretges recolzades en parets de tres quarts de rajola, en bigues metàl·liques o de formigó; o bé sobre entramat de fusta o estructura metàl·lica lleugera. Les plaques prefabricades, ondulades o grecades, que s'utilitzen per al tancament de la cambra de ventilació, aniran fixades mecànicament a les corretges amb caragols autoroscants i solapades entre si, de manera que es permeti l'esvarada necessària per a evitar les tensions d'origen tèrmic.

La capa de regularització del tauler tindrà un acabat remolinat, pla i sense regruixos que dificulten la disposició correcta dels llistons. Per al rebut de les teules de formigó amb morter, la capa de regularització del tauler tindrà un gruix de 3 cm i condicions idèntiques que l'anterior.

Quan el suport de la teulada estigui constituït per plaques ondulades o nervades, es tindrà en compte el següent. El cavalcament frontal entre plaques serà de 15 cm i el cavalcament lateral vindrà donat per la forma de la placa i serà almenys d'una ona. Els llistons metàl·lics per al penjament de les teules planes o mixtes es fixaran a la distància adequada que assegure l'encaix perfecte, o en el seu cas el cavalcament necessari de les teules. Per a teules corbes o mixtes rebudes amb morter, la dimensió i modulació de l'ona o nervi de les plaques serà la més adequada a la disposició canal-cobertora de les teules que hagin d'utilitzar-se. Quan les plaques i teules corresponguin a un mateix sistema se seguiran les instruccions del fabricant.

- Aïllant tèrmic/Absorbent acústic:

Haurà de col·locar-se de manera contínua i estable.

- Coberta de teula sobre forjat horitzontal:

Podran utilitzar-se mantes o panells semirígids disposats sobre el forjat entre els suports de la cambra ventilada.

- Coberta de teula sobre forjat inclinat, no ventilada:

En el cas d'emprar llistons, aquests s'han de col·locar en sentit normal al pendent sobre la capa d'aïllament continu, per a evitar els ponts tèrmics. L'aïllament ha de ser constituït per panells rígids o panells semirígids fixats al suport mitjançant fixacions mecàniques. Si els panells rígids són de superfície acanalada, estaran disposats amb els canals paral·lels a la direcció del ràfec i fixats mecànicament al suport resistent.

- Coberta de teula sobre forjat inclinat, ventilada:

En el cas d'emprar llistons, s'ha d'emprar un sistema de doble llistó. La teula es col·locarà sobre llistons en sentit normal al pendent i aquests, al seu torn, sobre llistons primaris col·locats cada 50 cm en sentit del pendent sobre la capa d'aïllament continu, per a evitar els ponts tèrmics. L'aïllament ha de ser constituït per panells rígids o panells semirígids fixats al suport mitjançant fixacions mecàniques. Si els panells rígids són de superfície acanalada, estaran disposats amb les canals paral·leles a la direcció del ràfec i fixats mecànicament al suport resistent. La cambra de ventilació es desenvolupa amb el sistema de doble llistó, i és efectiva de ràfec a carener.

- Capa d'impermeabilització:

No s'utilitzarà la capa d'impermeabilització de manera sistemàtica o indiscriminada. Excepcionalment podrà utilitzar-se en cobertes amb baix pendent o quan el cavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes especialment exposades a aquest efecte combinat de pluja i vent. Quan el pendent de la coberta sigui major que 14é / 25% han d'utilitzar-se sistemes de fixació mecànica de teules.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.2.2, les làmines hauran d'aplicar-se en unes condicions tèrmiques ambientals que es troben dins dels marges prescrits en les especificacions d'aplicació corresponents. Segons l'apartat 2.4.3.3, quan es disposi una capa d'impermeabilització, aquesta ha d'aplicar-se i fixar-se d'acord amb les condicions per a cada tipus de material constitutiu d'aquesta. La impermeabilització haurà de col·locar-se en direcció perpendicular a la línia de màxim pendent. Els cavalcaments, segons l'apartat 5.1.4.4, han de quedar a favor del corrent d'aigua i no han de quedar alineats amb els de les fileres contigües.

Les làmines d'impermeabilització es col·locaran a tapajuntes (amb cavalcaments superiors a 8 cm i paral·lels o perpendiculars a la línia de màxim pendent). S'evitaran bosses d'aire en les làmines adherides. Les làmines impermeabilitzants no plantejaran dificultats en la fixació al sistema de formació de pendents, ni problemes d'adherència per a les teules.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.3.3, segons el material del qual es tracti, tindrem diferents prescripcions:

- Impermeabilització amb materials bituminosos i bituminosos modificats: quan el pendent de la coberta estigui comprès entre el 5 i el 15%, hauran d'utilitzar-se sistemes adherits. Quan es vulgui independitzar l'impermeabilitzant de l'element que li serveix de suport per a millorar l'absorció de moviments estructurals, hauran d'utilitzar-se sistemes no adherits.

- Impermeabilització amb poli (clorur de vinil) plastificat i amb etilè propilè dié monòmer: quan la coberta no tingui protecció, hauran d'utilitzar-se sistemes adherits o fixats mecànicament.

- Impermeabilització amb poliolefines: hauran d'utilitzar-se làmines d'alta flexibilitat.

- Impermeabilització amb un sistema de plaques: quan s'utilitzi un sistema de plaques com a impermeabilització, el cavalcament d'aquestes haurà d'establir-se d'acord amb el pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, com ara zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica. Haurà de rebre's o fixar-se al suport una quantitat de peces suficient per a garantir-ne l'estabilitat depenent del pendent de la coberta, del tipus de peces i del cavalcament d'aquestes, així com de la zona geogràfica de l'emplaçament de l'edifici.

- Cambra d'aire:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.3.4, durant la construcció de la coberta haurà d'evitar-se que caigui reblum, rebaves de morter i brutícia en la cambra d'aire. Quan es disposi una cambra d'aire, aquesta ha de situar-se en el costat exterior de l'aïllant tèrmic i ventilar-se mitjançant un conjunt d'obertures.

L'altura mínima de la cambra de ventilació serà de 3 cm i quedarà comunicada amb l'exterior, preferentment per ràfec i carener.

En coberta de teula ventilada sobre forjat inclinat, la cambra de ventilació es podrà aconseguir mitjançant llistons sobre els quals recolza un suport continu de tauler o xapa ondulada.

En coberta de teula sobre forjat horitzontal, la cambra ha de permetre la difusió del vapor d'aigua a través d'obertures a l'exterior disposades de manera que es garanteixi la ventilació creuada. A aquest efecte les eixides d'aire se situaran per damunt de les entrades a la màxima distància que permeti la inclinació de la coberta; les unes i les altres es disposaran enfrontades, preferentment amb obertures en continu. Les obertures aniran protegides per a evitar l'accés d'insectes, aus i rosegadors. Quan es tracti de limitar l'efecte de les condensacions davant de condicions climàtiques adverses, al marge de l'aïllant que se situï sobre el forjat horitzontal, la capa sota teula aportarà l'aïllant tèrmic necessari.

- Teulada:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.3.5, haurà de rebre's o fixar-se al suport una quantitat de peces suficient per a garantir l'estabilitat i capacitat d'adaptació de la teulada a moviments diferencials, depenent del pendent de la coberta, l'altura màxima del faldar, el tipus de peces i el cavalcament d'aquestes, així com de la ubicació de l'edifici. El cavalcament de les peces haurà d'establir-se d'acord amb el pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, com ara zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica.

No s'admet per a ús d'habitatge la col·locació a rafal o un altre sistema en què l'estabilitat de la teulada es confiï exclusivament al pes mateix de la teula.

La fixació de les teules haurà de realitzar-se de manera que s'eviti el trencament de peces en els treballs de manteniment o accés a instal·lacions. En el cas de peces cobertores, aquestes es rebran sempre en ràfecs, careners i vores laterals de faldar i altres punts singulars. Amb pendents de coberta majors del 70% i zones de màxima intensitat de vent, es fixaran la totalitat de les teules. Quan les condicions ho permeten i si no es fixen la totalitat de les teules, s'alternaran fila i filera. El cavalcament de les teules o el seu encaix, a l'efecte de l'estanquitat a l'aigua, així com el seu sistema d'adherència o fixació, serà el que indiqui el fabricant. Les peces canal es col·locaran totes amb argamassa o adhesiu sobre el suport. Les peces cobertores es rebran en el percentatge necessari per a garantir l'estabilitat de la teulada davant de l'efecte d'esvarada i a les accions del vent. Les taules de cobertor deixaran una separació lliure de pas d'aigua comprés entre 3 i 5 cm.

En cas de teules rebudes amb morter sobre panells de poliestirè extrudit acanalats, el pendent no excedirà del 49%; hi haurà la correspondència morfològica necessària i les teules queden perfectament encaixades sobre les plaques. Es rebran totes les teules de ràfecs, careners, vores laterals de faldar, aiguafons i tremujals i altres punts singulars. El morter serà bastard de calç, cola o altres màstics adhesius compatibles amb l'aïllant i les teules, segons especificacions del fabricant del sistema.

En cas de teules corbes i mixtes rebudes sobre xapes ondulades en els diferents formats, l'acoblament entre la teula i el suport ondulat resulta imprescindible per a l'estabilitat de la teulada, per la qual cosa s'estarà a les especificacions del fabricant del sistema sobre la idoneïtat de cada xapa al subtipus de teula seleccionat. L'adherència de la teula al suport s'aconsegueix amb una paletada de morter mixt aplicada a la cresta de l'ona en el cas de xapa ondulada amb teula corba, o a la part plana de la placa mixta amb teula corba o mixta. Com a adhesiu també pot aplicar-se adhesiu cimentós.

Quan la fixació sigui sobre xapes ondulades mitjançant llistons metàl·lics, aquests seran perfils omega de xapa d'acer galvanitzat de 0'60 mm de gruix mínim, disposats en paral·lel al ràfec i fixats en les crestes de les ones amb reblons tipus flor. Les fixacions de les teules als llistons metàl·lics es faran amb caragols rosca xapa i es realitzaran de la mateixa manera que en el cas de llistons de fusta. Tot això es farà segons especificacions del fabricant del sistema.

En cas de teules planes i mixtes fixades mitjançant de fusta o no, o empostats, els llistons i llistons de fusta seran de l'escairada que es determini per a cada cas, i es fixaran al suport amb la freqüència necessària tant per a assegurar-ne l'estabilitat com per a evitar-ne el guerxament. Podran ser de fusta de pi, estabilitzades les seves tensions per a evitar guerxaments, seca, i tractada contra l'atac de fongs i insectes. Els trams de llistons es disposaran amb juntes d'1 cm, i es fixaran els dos extrems a un costat i a l'altre de la junta. Els llistons s'interrompran en les juntes de dilatació de l'edifici i de la coberta. Quan el tipus de suport ho permeti, els llistons es fixaran amb claus d'acer temprat i els llistons, prèviament perforats, es fixaran amb tirafons. En cas que hi hagi una capa de regularització de taulers, sobre les quals hagin de fixar-se llistons, aquesta tindrà un gruix major o igual que 3 cm. Els claus penetraran 2,5 cm en llistons d'almenys 5 cm. Els llistons i llistons de fusta o empostats es fixaran al suport tant per a assegurar-ne l'estabilitat com per a evitar-ne el guerxament. La distància entre llistons o llistons de fusta serà tal que coincideixin els encaixos de les teules o, en cas que aquestes no disposen d'encaix, tal que el cavalcament garantisca l'estabilitat i estanquitat de la coberta. Els claus i caragols per a la fixació de la teula als llistons o llistons de fusta seran preferentment de coure o d'acer inoxidable, i els enganxaments i escarabats d'acer inoxidable o acer zincat. La utilització de fixacions d'acer galvanitzat es reserva per a aplicacions amb escàs risc de corrosió. S'evitarà la utilització d'acer sense tractament anticorrosió.

Quan la naturalesa del suport no permeti la fixació mecànica dels llistons de fusta, en les cares laterals, els llistons portaran puntes de 3 cm clavades cada 20 cm, de manera que penetren en el llistó 1,5 cm. A banda i banda del llistó i en tot el seu llarg s'estendrà morter de ciment, de manera que les puntes clavades en els seus cantells quedin recobertes totalment, i rebleixin també les folgances entre llistó i suport.

Disposició dels llistons i empostats:

Enllistonat senzill sobre suport continu d'obra (capa de compressió de forjats o capa de regularització d'obra). Els llistons de fusta es disposaran amb la seva cara major recolzada sobre el suport en el sentit normal al del màxim pendent, a la distància que exigeixi la dimensió de la teula, i fixats mecànicament al suport cada 50 cm amb claus d'acer temprat.

Enllistonat doble sobre suport continu d'obra (capa de compressió de forjats o capa de regularització d'obra). Els llistons de fusta, que tenen com a funció la ubicació de l'aïllant tèrmic, i en el seu cas, la formació de la capa de ventilació, es disposaran recolzats sobre el suport, en el sentit del pendent i fixats mecànicament al suport cada 50 cm amb tirafons. La separació entre llistons dependrà de l'ample dels panells aïllants que hagin de situar-se entre aquests (els panells es tallaran quan el seu ample exigeixi una separació entre llistons major de 60 cm). Per a la determinació de l'escairada d'aquests llistons, es tindrà en compte el gruix de l'aïllant i, en el seu cas, el de la capa de ventilació; la suma dels dos determinarà l'altura del llistó; l'altra dimensió serà proporcionada i apta per al suport i fixació. Quan s'hagin col·locat els panells aïllants (fixats per punts al suport amb adhesiu compatible), es disposaran llistons paral·lels al ràfec, amb la seva cara major recolzada sobre els llistons anteriors, a la distància que exigeixi la dimensió de la teula i fixats en cada encreuament.

Preferentment el sistema de llistons ha de col·locar-se sobre panells d'aïllament continus, per a evitar ponts tèrmics.

Empostat sobre llistons. Empostat a base de taulers de gruix mínim 2 cm, fixats sobre els llistons, com a protecció de l'aïllant o, en el seu cas, tancament de la cambra de ventilació. Els llistons comptaran amb un cantell capaç per a albergar la capa d'aïllant i en el seu cas la de ventilació, però el seu ample no serà inferior a 7 cm, a fi que els taulers recolzen almenys 3 cm amb junta d'1 cm. Es disposaran en el sentit del màxim pendent i a una distància entre eixos tal que s'acomodi a la modulació dels taulers i dels panells aïllants amb el màxim aprofitament; la distància entre eixos no haurà d'excedir de 68 cm per a taulers de grossària 2 cm. Per a les teules, els llistons se situaran a la distància precisa que exigeixi la dimensió de la teula, a fi que els encaixos coincideixin correctament. Els entroncaments entre llistons estaran separats 1 cm. Sobre els llistons les teules poden col·locar-se: simplement recolzades mitjançant els *tetones* de què les teules planes estan dotades, adherides per punts o fixades mecànicament. Per a aquest últim supòsit les teules poden presentar perforacions. Els claus i caragols per a fixar la teula als llistons seran preferentment de coure o d'acer inoxidable, i els enganxaments i escarabats, d'acer inoxidable o d'acer zincat (electrolític). La utilització de fixacions d'acer galvanitzat es reserva per a aplicacions amb risc escàs de corrosió. S'evitarà la utilització d'acer sense tractament anticorrosiu.

- Sistema d'evacuació d'aigües:

- Canalons:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.2.9, per a la formació del canaló han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ*.

Els canalons han de disposar-se amb un pendent cap al desaigüe de l'1% com a mínim.

Les peces de la teulada que aboquen sobre el canaló han de sobreeixir 5 cm com a mínim sobre aquest.

Quan el canaló sigui vist, ha de disposar-se la vora més pròxima a la façana, de manera que quedi per damunt de la vora exterior d'aquest.

Els canalons, en funció del seu emplaçament en el faldar, poden ser: vistos, per a l'arreplega de les aigües del faldar en la vora del ràfec; ocults, per a l'arreplega de les aigües del faldar a l'interior d'aquest. En els dos casos els canalons es disposaran amb pendent lleuger cap a l'exterior, tot afavorint el vessament cap a fora, de manera que un entollament eventual no reverteixi a l'interior. Per a la construcció de canalons de zinc, se soldaran les peces en tot el perímetre, les abraçadores a les quals se subjectarà la xapa s'ajustaran a la forma d'aquesta i seran de platina d'acer galvanitzat. Es col·locaran a una distància màxima de 50 cm i passat almenys 1,5 cm de la línia de teules del ràfec. Quan s'utilitzen sistemes prefabricats, amb acreditació de qualitat o document d'idoneïtat tècnica, se seguiran les instruccions del fabricant.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.2.9, quan el canaló estigui situat al costat d'un parament vertical han de disposar-se:

a. Quan la trobada sigui en la part inferior del faldar, els elements de protecció per davall de les peces de la teulada de tal forma que cobreixin una banda a partir de la trobada de 10 cm d'amplària com a mínim.
b. Quan la trobada sigui en la part superior del faldar, els elements de protecció per damunt de les peces de la teulada de tal forma que cobreixin una banda a partir de la trobada de 10 cm d'amplària com a mínim.
c. Elements de protecció prefabricats o realitzats in situ de tal forma que cobreixin una banda del parament vertical per damunt de la teulada de 25 cm com a mínim i el seu remat es realitzi de manera similar a la descrita per a cobertes planes.

Quan el canaló estigui situat en una zona intermèdia del faldar ha de disposar-se de tal forma que l'ala del canaló s'estengui per davall de les peces de la teulada 10 cm com a mínim, la separació entre les peces de la teulada a banda i banda del canaló sigui de 20 cm com a mínim i l'ala inferior del canaló ha d'anar per damunt de les peces de la teulada.

Cada baixant servirà a un màxim de 20 m de canaló.

- Canalons d'arreplega:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 3.2, el diàmetre dels embornals dels canalons d'arreplega de l'aigua en els murs parcialment estancs ha de ser 110 mm com a mínim. Els pendents mínim i màxim del canaló i el nombre mínim d'embornals en funció del grau d'impermeabilitat exigit al mur han de ser els que s'indiquen en la taula 3.3.

- Punts singulars, segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4:

- Trobada de la coberta amb un parament vertical: hauran de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ*. Els elements de protecció han de cobrir com a mínim una banda del parament vertical de 25 cm d'altura per damunt de la teulada i el seu remat ha de fer-se de manera similar a la descrita en les cobertes planes. Quan la trobada es produeixi en la part inferior del faldar, ha de disposar-se un canaló. Quan la trobada es produeixi en la part superior o lateral del faldar, els elements de protecció han de col·locar-se per damunt de les peces de la teulada i prolongar-se 10 cm com a mínim des de la trobada.

- Ràfec: les peces de la teulada han de sobreeixir 5 cm com a mínim i mitja peça com a màxim del suport que conforma el ràfec. Quan la teulada sigui de pissarra o de teula, per a evitar la filtració d'aigua a través de la unió de la primera filada de la teulada i el ràfec, ha de realitzar-se en la vora un recalçament de seient de les peces de la primera filada de tal manera que tinguin el mateix pendent que les de les següents, o ha d'adoptar-se qualsevol altra solució que produeixi el mateix efecte.

- Vora lateral: en la vora lateral han de disposar-se peces especials que volen lateralment més de 5 cm o valones protectores realitzats *in situ*. En l'últim cas la vora pot rematar-se amb peces especials o amb peces normals que volen 5 cm.

- Aiguafons: han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ*. Les peces de la teulada han de sobreeixir 5 cm com a mínim sobre l'aiguafons. La separació entre les peces de la teulada dels dos faldars ha de ser 20 cm com a mínim.

- Careners i tremujals: han de disposar-se peces especials, que han d'encavalcar 5 cm com a mínim sobre les peces de la teulada dels dos faldars. Les peces de la teulada de l'última filada horitzontal superior i les del carener i el tremujal han de fixar-se. Quan no sigui possible el cavalcament entre les peces d'un carener en un canvi de direcció o en una trobada de careners, aquesta trobada ha d'impermeabilitzar-se amb peces especials o pitets protectors.

- Trobada de la coberta amb elements passants: els elements passants no han de disposar-se en els aiguafons. La part superior de la trobada del faldar amb l'element passant ha de resoldre's de tal manera que es desviï l'aigua cap als costats d'aquest. En el perímetre de la trobada han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ*, que han de cobrir una banda de l'element passant per damunt de la teulada de 20 cm d'altura com a mínim.

- Claraboies (vegeu subsecció «4.2. Claraboies»): han d'impermeabilitzar-se les zones del faldó que estiguin en contacte amb el precèrcol o el cèrcol de la claraboia mitjançant elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ*. En la part inferior de la claraboia, els elements de protecció han de col·locar-se per damunt de les peces de la teulada i prolongar-se 10 cm com a mínim des de la trobada i en la superior per davall i prolongar-se 10 cm com a mínim.

- Ancoratge d'elements: els ancoratges no han de disposar-se en els aiguafons. Han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ*, que han de cobrir una banda de l'element ancorat d'una altura de 20 cm com a mínim per damunt de la teulada.

- Juntes de dilatació: en el cas de faldar continu de més de 25 m, o quan entre les juntes de l'edifici la distància sigui major de 15 m, s'estudiarà l'oportunitat de formar juntes de coberta, en funció del subtipus de teulada i de les condicions climàtiques del lloc.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

Els materials o unitats d'obra que no s'ajusten al que s'especifica hauran de ser retirats o, en el seu cas, demolida o reparada la part d'obra afectada.

Motius per a la no acceptació:

- Xapa conformada:

Sentit de col·locació de les xapes contrari al que s'especifica.

Falta d'ajustament en la subjecció de les xapes.

Llistons no paral·lels a la línia de carener amb errors superiors a 1 cm/m, o més de 3 cm per a tota la longitud.

Volada del ràfec diferent del que s'especifica amb errors de 5 cm o no major de 35 cm.

Cavalcaments longitudinals de les xapes inferiors al que s'especifica amb errors superiors a 2 mm.

- Pissarra:

Clavat deficient de les peces.

Paral·lelisme entre les filades i la línia del ràfec amb errors superiors a ± 10 mm/m comprovada amb regla d'1 m i/o ± 50 mm/total.

Planitud de la capa d'algeps amb errors superiors a ± 3 mm mesurada amb regla d'1 m.

Col·locació de les pissarres amb cavalcaments laterals inferiors a 10 cm; falta de paral·lelisme de filades respecte a la línia de ràfec amb errors superiors a 10 mm/m o majors que 50 mm/total.

- Teula:

Pas d'aigua entre teules cobertores major de 5 cm o menor de 3 cm.

Paral·lelisme entre dues filades consecutives amb errors superiors a ± 20 mm (teula d'argila cuita) o ± 10 mm (teula de morter de ciment).

Paral·lelisme entre les filades i la línia del ràfec amb errors superiors a ± 100 mm.

Alineació entre dues teules consecutives amb errors superiors a ± 10 mm.

Alineació de la filada amb errors superiors a ± 20 mm (teula d'argila cuita) o ± 10 mm (teula de morter de ciment).

Cavalcament amb errors superiors a ± 5 mm.

- **Condicions d'acabament**

Per a donar una major homogeneïtat a la coberta en tots els elements singulars (cavallets, tremujals i aiguafons, ràfecs, remats laterals, trobades amb murs o altres elements sobreïxents, ventilació, etc.), s'utilitzaran preferentment peces especialment concebudes i fabricades per a aquest fi, o bé es detallaran solucions constructives de cavalcament i goteró, en el projecte, evitant unions rígides o l'ús de productes elàstics sense garantia de la necessària durabilitat.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació:

- Formació de faldars:

Pendents.

Forjats inclinats: controlar com a estructura.

Fixació de ganxos de seguretat per al muntatge de la cobertura.

Taulers sobre barandats menuts: barandats menuts, controlar com a barandats. Taulers, independitzats dels barandats menuts. Ventilació de les cambres.

- Aïllant tèrmic:

Correcta col·locació de l'aïllant, segons especificacions de projecte. Continuïtat. Gruix.

- Careners, canalons i punts singulars:

Fixació i cavalcament de peces.

Material i seccions especificats en projecte.

Juntes per a dilatació.

Comprovació en trobades entre faldars i paraments.

- Canalons:

Longitud de tram entre baixants menor o igual que 10 m. Distància entre abraçadores de fixació. Unió a baixants.

- Impermeabilització, en el seu cas: controlar com a coberta plana.

- Base de la cobertura:

Col·locació correcta, en el seu cas, de llistons o perfils per a fixació de peces.

Comprovació de la planitud amb regla de 2 m.

- Peces de cobertura:

Pendent mínim, segons el CTE DB HS 1, taula 2.10, en funció del tipus de teulada, quan no hi hagi capa d'impermeabilització.

Teules corbes:

Replantejament previ de línies de màxim i mínim pendent. Pas entre cobertors. Rebut de les teules. Carener i tremujals: disposició i massissat de les teules, cavalcaments de 10 cm. Ràfec: volada, recalçament i massissat de les teules.

Altres teules:

Replantejament previ dels pendents. Fixació segons instruccions del fabricant per al tipus i model. Careners, tremujals i remats laterals: peces especials.

- **Assaigs i proves**

La prova de servei consistirà en un reg continu de la coberta. En determinats casos, el reg es farà sobre els elements singulars de la unitat d'inspecció i sobre altres de major risc, segons el parer de la direcció facultativa de l'obra.

Les superfícies de la unitat d'inspecció i/o els punts singulars es provaran mitjançant reg continu. S'empraran per a tal fi els dispositius idonis de reg, amb els quals es ruixarà homogèniament i ininterrompudament la coberta amb aigua durant el temps que hagi de durar la prova, i almenys 8 hores. La intensitat de reg mínima serà 0,25 l/m^2min. El reg ha d'actuar directament i simultàniament sobre totes les superfícies de la unitat d'inspecció objecte de la prova.

Conservació i manteniment

Si quan s'hagin fet els treballs es donen condicions climatològiques adverses (pluja, neu o velocitat del vent superior a 50 km/h), es revisaran i s'asseguraran les parts realitzades.

No es rebran sobre la cobertura elements que la perforin o en dificultin el desaigüe, com antenes i mastelers, que hauran d'anar subjectes a paraments.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri, es faran per laboratoris d'acord amb el que s'estableix en UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri.

En l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les diferents parts i les seves instal·lacions, parcialment o totalment acabades, han de fer-se, a més de les que puguin establir-s'hi amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la direcció facultativa i les exigides per la legislació aplicable.

4. Façanes i particions

4.1. Façanes de fàbrica

4.1.1. Façanes de peces d'argila cuita i de formigó

Descripció

Descripció

Tancament de rajola d'argila cuita o bloc d'argila alleugerida o de formigó, pres amb morter compost per ciment i/o calç, arena, aigua i a vegades additius, que conforma façanes compostes de diverses fulles, amb cambra d'aire o sense, i poden ser sense revestir (cara vista) o amb revestiment, de tipus continu o aplacat.

Remats d'ampits de finestra, ampits de terrats, etc., formats per peces de material petri, argila cuita, formigó o metàl·lic, rebuts amb morter o altres sistemes de fixació.

Serà aplicable tot el que afecti de la subsecció «3.2 Fàbrica estructural» d'acord amb el seu comportament mecànic previsible.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de tancament de rajola d'argila cuita o bloc d'argila alleugerida o de formigó, pres amb morter de ciment i/o calç, d'una o diverses fulles, amb cambra d'aire o sense, amb esquerdejat o sense de la cara interior de la fulla exterior amb morter de ciment, incloent-hi o no aïllament tèrmic o absorbent acústic, amb revestiment interior i exterior o sense, amb extradossat interior o sense, aparellada, fins i tot replantejament, anivellament i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat de les rajoles o blocs i neteja, fins i tot execució de trobades i elements especials, mesurada deduint buits superiors a 1 m².

Metre lineal d'element de remat d'ampit o ampit col·locat, fins i tot rejuntada o segellament de juntes, eliminació de restes i neteja.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà segons es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- En general:

Segons CTE DB HE 1, apartat 5.1.2, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en projecte: conductivitat tèrmica λ, emissivitat ε, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, en el seu cas, densitat ρ i calor específica c_p, tot complint amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmica.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m².

- Revestiment exterior (vegeu capítol «Esquerdejats, guarnits i arrebossats»):

Si l'aïllant es col·loca en la part exterior de la fulla principal de rajola, el revestiment podrà ser d'adhesiu cimentós millorat armat amb malla de fibra de vidre, acabat amb revestiment plàstic prim, etc.

Morter per a emblanquinament i arrebossat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1): segons CTE DB SI 2, apartat 1, la classe de reacció al foc dels materials que ocupin més del 10% de la superfície de l'acabat exterior serà B-s3,d2, fins a una altura de 3,5 m com a mínim, en aquelles façanes l'arrancada inferior de les quals sigui accessible al públic des de la rasant exterior o des d'una coberta, i en tota l'altura de la façana quan aquesta supere els 18 m, amb independència d'on es trobi la seva arrancada. Segons CTE DB SE F, apartat 3.1, si s'utilitza un acabat exterior impermeable a l'aigua de pluja, aquest ha de ser permeable al vapor, per a evitar condensacions en la massa del mur, en els termes establits en el DB HE.

- Fulla principal:

Podrà ser un tancament de rajola d'argila cuita, silicocalcari o bloc d'argila alleugerida o de formigó, pres amb morter compost per ciment i/o calç, arena, aigua i a vegades additius.

Rajoles d'argila cuita (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1). Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.2, en cas d'exigir-se en projecte que la rajola sigui de baixa higroscopicitat, es comprovarà que la succió és menor o igual que 4,5 kg/m²·min, segons l'assaig descrit en la UNE-EN 772-11:2011.

Bloc d'argila alleugerida (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

Peces silicocalcàries (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

Bloc de formigó (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

Morter d'obra (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1). Classes especificades de morters per a obra per a les propietats següents: resistència al gel i contingut en sals solubles en les condicions de servei. Per a triar el tipus de morter apropiat s'ha de considerar el grau d'exposició, incloent-hi la protecció prevista contra la saturació d'aigua. Segons CTE DB SE F, apartat 4.2., el morter ordinari per a fàbriques convencionals no serà inferior a M1. El morter ordinari per a fàbrica armada o pretesada, els morters de junta prima i els morters lleugers no seran inferiors a M4. En qualsevol cas, per a evitar trencaments fràgils dels murs, la resistència a la compressió del morter no ha de ser superior al 0,75 de la resistència normalitzada de les peces. Segons RC-16. Com a morters d'obra s'utilitzaran, preferentment, morters industrialitzats amb les prestacions adequades per a les característiques essencials que determini el projecte o la direcció facultativa. En el cas d'optar-se per dosar el morter en obra s'utilitzaran els ciments d'obra. A més, també es poden utilitzar ciments comuns amb un contingut d'addició apropiat, i seleccionar els més adequats en funció de les característiques mecàniques, de blancor, en el seu cas, i del contingut d'additiu airejant.

- Segelladors per a juntes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 9):

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.1, els materials de rebliment i segellament tindran prou d'elasticitat i adherència per a absorbir els moviments de la fulla previstos i seran impermeables i resistents als agents atmosfèrics.

- Armadures de llença (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.2):

Segons CTE DB SE F, apartat 3.3. En la classe d'exposició I, poden utilitzar-se armadures d'acer al carboni sense protecció. En les classes IIa i IIb (o XC1, XC2, XC3 i XC4 del *Codi Estructural*), s'utilitzaran armadures d'acer al carboni protegides mitjançant galvanització forta o protecció equivalent, llevat que la fàbrica estigui acabada mitjançant un esquerdejat de les seves cares exposades, el morter de la fàbrica sigui superior a M5 i el recobriment lateral mínim de l'armadura sigui superior a 30 mm, i en aquest cas podran utilitzar-se armadures d'acer al carboni sense protecció. Per a les classes III, IV, H, F i Q (o XS, XD, XF, XA i XM del *Codi Estructural*), en totes les subclasses les armadures de llença seran d'acer inoxidable austenític o equivalent.

- Revestiment intermedi (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1):

Podrà ser esquerdejat de morter mixt, morter de ciment amb additius hidrofugants, etc. El revestiment intermedi serà sempre necessari quan la fulla exterior sigui cara vista.

Segons CTE DB HS 1 apartat 2.3.2., en cas d'exigir-se en projecte que sigui de resistència alta a la filtració, el morter tindrà additius hidrofugants.

- Cambra d'aire:

En el seu cas, tindrà un gruix mínim de 3 cm i comptarà amb separadors de la longitud i material adequats (plàstic, acer galvanitzat, etc.), i serà recomanable que disposen de goteró. Podrà ser ventilada (en graus molt ventilada o lleugerament ventilada) o sense ventilar. En cas de revestiment amb aplacat, la ventilació es produirà a través dels seus elements. Segons CTE DB SI 2, apartat 1, la classe de reacció al foc dels materials que ocupin més del 10% de les superfícies interiors de les cambres ventilades serà B-s3,d2, fins a una altura de 3,5 m com a mínim, en aquelles façanes l'arrancada inferior de les quals sigui accessible al públic des de la rasant exterior o des d'una coberta, i en tota l'altura de la façana quan aquesta superi els 18 m, amb independència d'on es trobi la seva arrancada.

- Aïllant tèrmic/Absorbent acústic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 3):

Podran ser productes de llana mineral (MW), de poliestirè expandit (EPS), de poliestirè extrudit (XPS), de poliuretà (PUR/PIR), escuma fenòlica, etc.

Segons CTE DB HS 1 apèndix A, en cas d'exigir-se en projecte que l'aïllant sigui no hidròfil, es comprovarà que té una succió o absorció d'aigua a curt termini per immersió parcial menor que 1 kg/m² segons assaig UNE-EN ISO 29767:2020 / UNE-EN 1609:2013 o una absorció d'aigua a llarg termini per immersió total menor que el 5% segons assaig UNE-EN ISO 16535:2020 / UNE-EN 12087:2013.

Segons DB HR, apartat 4.1, si s'utilitza en el rebliment de les cambres per a aplicacions acústiques, es caracteritzaran per la resistivitat al flux de l'aire, r, en kPa·s/m², obtinguda segons UNE-EN ISO 9053-1:2020 / UNE EN 29053:1994. Es comprovarà que es correspon amb l'especificada en projecte.

- Fulla interior:

Podrà ser de fulla de rajola d'argila cuita, placa d'algeps laminat sobre estructura portant de perfils d'acer galvanitzat, panell d'algeps laminat amb aïllament tèrmic inclòs, fixat amb morter, etc.

Rajoles d'argila cuita (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

Morter d'obra (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1). Vegeu morter d'obra de la fulla principal pel que fa al que s'indica en el RC-16.

Plaques d'algeps laminat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2).

Perfils d'acer galvanitzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.5).

- Segons DB HR, apartat 4.1, si s'utilitzen bandes elàstiques estaran caracteritzades per la rigidesa dinàmica, en MN/m³, obtinguda segons UNE-EN 29052-1:1994 i la classe de compressibilitat, definida en les seves pròpies normes UNE. Es consideren materials adequats per a les bandes els que tinguin una rigidesa dinàmica, menor que 100 MN/m³ com ara el poliestirè elastificat, el polietilè i altres materials amb nivells de prestació anàlegs.

- Revestiment interior (vegeu capítol «Esquerdejats, guarnits i arrebossats»):

Podrà ser guarnit i arrebossat d'algeps i complirà el que s'especifica en el capítol «Guarnits i arrebossats».

Algeps (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2).

- Remats (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, segons el material):

Podran ser de material petri natural o artificial, argila cuita o de formigó, o metàl·lic, i en aquest cas estarà protegit contra la corrosió. Les peces no es presentaran peces clivellades, trencades, descantellades ni tacades, i tindran un color i una textura uniformes.

Les rajoles i blocs s'apilaran en superfícies planes, netes, no en contacte amb el terreny. Si es reben empaquetats, l'embolcall no serà totalment hermètic.

Els ciments envasats i l'arena s'emmagatzemaran sobre palets, o plataforma similar, en un lloc cobert, sec, ventilat i protegit de la humitat i l'exposició directa al sol un màxim de tres mesos. El ciment rebut a granel s'emmagatzemarà en sitges.

El morter s'utilitzarà després del pastat, fins a un màxim de 2 hores. Abans de fer un nou morter es netejaran els útils de pastat.

Els sacs d'algeps s'emmagatzemaran a cobert i protegits de la humitat. Si l'algeps es rep a granel, s'emmagatzemarà en sitges.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el CTE DE HE 1, apartat 5.2.2, en el plec de condicions del projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les seves condicions d'execució particulars.

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

- **Condicions prèvies: suport**

Fulla principal, fàbrica de peces d'argila cuita o de formigó:

S'exigirà la condició de limitació de fletxa als elements estructurals flectats: bigues de vora o remats de forjat. Acabada l'estructura, es comprovarà que el suport (forjat, llosa, riosta, etc.) hagi forjat totalment, estigui sec, anivellat, i net de qualsevol resta d'obra. Comprovat el nivell del forjat acabat, si hi ha alguna irregularitat, es reblirà amb morter. En cas d'utilitzar llindes metàl·liques, seran resistents a la corrosió, a la qual estaran protegides abans de col·locar-les.

Revestiment intermedi: (vegeu capítol «Esquerdejats, guarnits i arrebossats»).

Aïllant tèrmic/Absorbent acústic:

En cas de col·locar panells rígids es comprovarà que la fulla principal no tingui afonaments ni falta de planitud. Si hi ha defectes considerables en la superfície del revestiment es corregiran, per exemple aplicant una capa de morter de regularització, per a facilitar la col·locació i l'ajustament dels panells.

Fulla interior: fàbrica de peces argila cuites o de formigó: es comprovarà la neteja del suport (forjat, llosa, etc.), així com la col·locació correcta de l'aïllant.

Fulla interior: extradossat autoportant de plaques d'algeps laminat amb perfils metàl·lics:

(Vegeu capítol «Particions / extradossats de placa d'algeps»).

Revestiment exterior: esquerdejat de morter (vegeu capítol «Esquerdejats, guarnits i arrebossats»).

En cas de pilars, bigues i cairats d'acer, es folraran abans amb peces d'argila cuita o de ciment.

Remat:

Abans de la col·locació dels remats, els ampits estaran sanejats, nets i acabats almenys tres dies abans d'executar l'element de remat.

Procés d'execució

- **Execució**

Fulla principal:

Es replantejarà la situació de la façana, i es comprovaran les desviacions entre forjats. Caldrà que la direcció facultativa verifiqui el replantejament.

Es col·locaran mires rectes i aplomades en la cara interior de la façana en tots els cantons, buits, trencaments, juntes de moviment, i en trams cecs a distàncies no majors que 4 m. Es marcarà un nivell general de planta en els pilars amb un nivell d'aigua. Es realitzarà el replantejament horitzontal de la fàbrica assenyalant en el forjat la situació dels buits, juntes de dilatació i altres punts d'inici de la fàbrica, segons el pla de replantejament del projecte, de manera que s'eviti col·locar peces menors de mitja rajola.

Les juntes de dilatació de la fàbrica sustentada es disposaran de manera que cada junta estructural coincideixi amb una d'aquestes.

Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.1., es compliran les distàncies màximes entre juntes de dilatació, segons el tipus de fàbrica i morter, d'acord amb la taula 2.1 del CTE DB-ES-F.

El replantejament vertical es farà de forjat a forjat, i es marcaran en les regles les altures de les filades, de l'ampit i de la llinda. S'ajustarà el nombre de filades per a no haver de tallar les peces. En el cas de blocs, es calcularà el gruix de la llença (1 cm + 2 mm, generalment) per a encaixar un nombre enter de blocs (considerant la dimensió nominal d'altura del bloc), entre referències de nivell successives segons les altures lliures entre forjats que s'hagin establit en projecte.

Es disposaran els precèrcols en obra.

La primera filada en cada planta es rebrà sobre capa de morter d'1 cm de gruix, estesa en tota la superfície de seient de la fàbrica. Les filades s'executaran anivellades, i es guiaran amb les llences que en marquen l'altura. Es comprovarà que la filada que s'està executant no es desploma sobre l'anterior. Les fàbriques s'alçaran per filades horitzontals senceres, llevat que dues parts hagin d'alçar-se en diferents èpoques; en aquest cas, la primera es deixarà escalonada. Si això no fos possible, es disposaran lligades. Les trobades de cantons o amb altres fàbriques es faran mitjançant lligades en tot el seu gruix i en totes les filades.

En el cas de fàbrica armada, veure capítol «Fàbrica estructural».

En cas de rajoles d'argila cuita:

Les rajoles s'humitejaran (llevat de les rajoles completament hidrofugades i les que tenen una succió inferior a 0,10 gr/cm² min) abans de col·locar-les perquè no absorbeixin l'aigua del morter. Les rajoles es col·locaran a refregada, utilitzant prou morter perquè penetri en els buits de la rajola i les juntes queden reblides. Es recolliran les rebaves de morter sobrant en cada filada. En el cas de fàbriques cara vista, a mesura que vagi alçant-se la fàbrica s'anirà netejant i realitzant les juntures verticals (primer les verticals per a obtenir les horitzontals més netes). Així mateix, es comprovarà mitjançant l'ús de plomades la verticalitat de tot el mur i també el plom de les juntes verticals corresponents a filades alternes. Aquestes juntes seguiran la llei de trava utilitzada segons el tipus d'aparell.

En cas de blocs d'argila alleugerida:

Els blocs s'humitejaran abans de col·locar-los. Les juntes de morter de seient es realitzaran d'1 cm de gruix com a mínim en una banda única. Les peces amb encadellat lateral no es col·locaran a refregada, sinó verticalment sobre la junta horitzontal de morter, i colpejant amb una maça de goma perquè el morter penetri en les perforacions fins a fer topall amb els encadellats, de manera que doni lloc a fàbriques amb juntures verticals a os. No obstant això, la col·locació de les peces dependrà de la tipologia, i s'haurà de seguir en tot moment les recomanacions del fabricant. S'arreplegaran les rebaves de morter sobrant. Es comprovarà que el gruix de la llença quan estiguin assentats els blocs estigui compresa entre 1 i 1,5 cm. La separació entre juntes verticals de dues filades consecutives haurà de ser igual o major a 7 cm. Per a ajustar la modulació vertical es podran variar el gruix de les juntes de morter (entre 1 i 1,5 cm), o s'utilitzaran peces especials d'ajustament vertical o peces tallades en obra amb talladora de taula.

En cas de blocs de formigó:

A causa de la conicitat dels alvèols dels blocs buits, la cara que té més superfície de formigó es col·locarà en la part superior per a oferir una superfície de suport major al morter de la junta. Els blocs es col·locaran secs, i humitejaran únicament la superfície del bloc en contacte amb el morter, si el fabricant ho recomana. Per a la formació de la junta horitzontal, en els blocs cecs el morter s'estendrà sobre la cara superior de manera completa; en els blocs buits, es col·locarà sobre les parets i barandats menuts, llevat que es pretengui interrompre el pont tèrmic i la transmissió d'aigua a través de la junta. En aquest cas només es col·locarà sobre les parets, de manera que el morter quedi en dues bandes separades. Per a formar la junta vertical, s'aplicarà morter sobre els ixents de la testa del bloc, pressionant-lo. Els blocs es portaran a la seva posició mentre el morter estigui encara tou i plàstic. Es llevarà el morter sobrant sense que hi hagi caigudes de morter, tant a l'interior dels blocs com en la cambra d'extradossat, i sense embrutar ni ratllar el bloc. No s'utilitzaran peces menors de mig bloc. Quan calgui tallar els blocs el tall es farà amb maquinària adequada. Mentre s'executi la fàbrica, es conservaran els ploms i nivells de manera que el parament resulti amb totes les juntures verticals alineades i les llences a nivell. Les filades intermèdies es col·locaran amb les seves juntes verticals alternades. Si es passen les juntes, abans es rebliran amb morter fresc els forats o zones menudes que no hagin quedat completament ocupades, tot comprovant que el morter estigui encara fresc i plàstic. Les juntes no s'hauran de passar immediatament després de la col·locació, sinó després de l'inici de l'enduriment del morter, però abans que s'endureixi. Si cal reparar una junta després que el morter hagi endurit s'eliminarà el morter de la junta en una profunditat almenys de 15 mm i no major del 15% del gruix d'aquest, es banyarà amb aigua i es repassarà amb morter fresc. No es faran juntes matades inferiorment, perquè afavoreixen l'entrada d'aigua a la fàbrica. Els esquerdejats interiors o exteriors es faran transcorreguts 45 dies després d'acabar la fàbrica per a evitar fissuració per retracció del morter de les juntes.

En general:

Han de reblir-se les juntures verticals i les llences amb morter ajustant-se a les especificacions del fabricant de les peces.

Les fàbriques es treballaran sempre a una temperatura ambient que oscil·li entre 5 i 40 °C. Si se sobrepassen aquests límits, 48 hores després, es revisarà l'obra executada. Durant l'execució de les fàbriques, s'adoptaran les proteccions següents:

Contra la pluja: les parts executades recentment es protegiran amb plàstics per a evitar la rentada dels morters, l'erosió de les juntes i l'acumulació d'aigua a l'interior del mur. Es mirarà de col·locar al més prompte possible elements de protecció, com ampits, cavallons, etc.

Contra la calor i els efectes d'assecat pel vent: es mantindrà humida la fàbrica executada recentment, per a evitar una evaporació de l'aigua del morter massa ràpida, fins que aconsegueixi la resistència adequada.

Contra gelades: si ha gelat abans d'iniciar el treball, s'inspeccionaran les fàbriques executades, i s'hauran de demolir les zones afectades que no garanteixin la resistència i durabilitat establides. Si la gelada es produeix quan s'hagi iniciat ja el treball, se suspendrà i es protegirà el que s'ha construït amb mantes d'aïllant tèrmic o plàstics.

Davant de possibles danys mecànics a causa d'altres treballs a desenvolupar en obra (abocament de formigó, bastimentades, trànsit d'obra, etc.), es protegiran els elements vulnerables de les fàbriques (arestes, buits, sòcols, etc.). Les fàbriques hauran de ser estables durant la construcció, per la qual cosa s'elevaran al mateix temps que els seus enriostaments corresponents. En els casos en què no se'n pugui garantir l'estabilitat davant d'accions horitzontals, s'enriostaran a elements prou sòlids. Quan el vent sigui superior a 50 km/h, se suspendran els treballs i s'asseguraran les fàbriques fetes.

Han de reblar-se amb morter les regates fetes per a pas d'instal·lacions de tal manera que no es disminueixi l'aïllament acústic inicialment previst.

Elements singulars:

Juntes de dilatació:

Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.1., es col·locarà un segellant sobre un reble introduït en la junta. La profunditat del segellant serà major o igual que 1 cm i la relació entre el seu gruix i la seva amplària estarà compresa entre 0,5 i 2. En façanes esquerdejades, el segellant quedarà enrasat amb el parament de la fulla principal sense esquerdejar. Quan s'utilitzen xapes metàl·liques en les juntes de dilatació, es disposaran de manera que cobreixin a banda i banda de la junta una banda de mur de 5 cm com a mínim i cada xapa es fixarà mecànicament en aquesta banda i se segellarà l'extrem corresponent.

Arrancada de la fàbrica des de fonamentació:

Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.2, en l'arrancada de la fàbrica des de fonamentació es disposarà una barrera impermeable a més de 15 cm per damunt del nivell del sòl exterior que cobreixi tota el gruix de la façana. Quan la façana estigui constituïda per un material porós o tingui un revestiment porós, es disposarà un sòcol d'un material el coeficient de succió del qual sigui menor que el 3%, o una altra solució que protegeixi la façana d'esguitades fins a una altura mínima de 30 cm, i que cobreixi la barrera impermeable disposada entre el mur i la façana. La unió del sòcol amb la façana en la part superior haurà de segellar-se o adoptar-se una altra solució que produeixi el mateix efecte.

Trobades de la façana amb els forjats:

Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.3, quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats i es tingui revestiment exterior continu, ha d'adoptar-se una de les dues solucions següents: es disposarà d'una junta de dessolidarització entre la fulla principal i cada forjat per davall d'aquests, deixant una folgança de 2 cm, disposar reforços locals (vegeu CTE). Aquesta folgança es reblirà després de la retracció de la fulla principal, amb un material l'elasticitat del qual sigui compatible amb la deformació prevista del forjat, i es protegirà de la filtració amb un escopidor; reforç del revestiment exterior amb malles disposades al llarg del forjat de tal forma que sobrepassen l'element 15 cm per damunt del forjat i 15 cm per davall de la primera filada de la fàbrica. En cas de disposar-se d'una junta de dessolidarització, aquesta ha de tenir les característiques anteriorment esmentades.

Trobades de la façana amb els pilars:

Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.4. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels pilars, si es col·loquen peces de menor gruix que la fulla principal per la part exterior dels pilars, per a aconseguir l'estabilitat d'aquestes peces, es disposarà una armadura o qualsevol altra solució que produeixi el mateix efecte.

Trobades de la cambra d'aire ventilada amb els forjats i les llindes, en el seu cas:

Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.5., quan la cambra quedi interrompuda per un forjat o una llinda, es disposarà un sistema de recollida i evacuació de l'aigua filtrada o condensada en aquesta. Com a sistema de recollida d'aigua s'utilitzarà un element continu impermeable (làmina, perfil especial, etc.) disposat al llarg del fons de la cambra, amb inclinació cap a l'exterior, de manera que la seva vora superior estigui situada com a mínim a 10 cm del fons i almenys 3 cm per damunt del punt més alt del sistema d'evacuació Quan es disposi una làmina, aquesta s'introduirà en la fulla interior en tot el seu gruix. Per a l'evacuació es disposarà el sistema indicat en projecte: tubs de material estanc, juntures verticals de la primera filada desproveïdes de morter en cas de fàbrica cara vista, etc., que, en qualsevol cas, estaran separats 1,5 m com a màxim. Per a poder comprovar la neteja del fons de la cambra després de la construcció del pany complet, se'n deixaran sense col·locar una de cada 4 rajoles de la primera filada.

Trobada de la façana amb la fusteria:

Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.6. La junta entre el cèrcol i el mur se segellarà amb un cordó que s'introduirà en les juntes passades fetes en el mur de manera que quedi encaixat entre dues vores paral·leles. Quan la fusteria estigui reculada respecte del parament exterior de la façana, es rematarà l'ampit amb un escopidor per a evacuar cap a l'exterior l'aigua de pluja i es disposarà un trencaaigües en la llinda per a evitar que l'aigua de pluja discorri per la part inferior de la llinda cap a la fusteria o s'adoptaran solucions que produeixin els mateixos efectes. Quan el grau d'impermeabilitat exigit sigui igual a 5, si les fusteries estan reculades respecte del parament exterior de la façana, es disposarà precèrcol i una barrera impermeable en els brancals entre la fulla principal i el precèrcol, o en el seu cas el cèrcol, prolongada 10 cm cap a l'interior del mur. L'escopidor tindrà un pendent cap a l'exterior, serà impermeable o es disposarà sobre una barrera impermeable fixada al cèrcol o al mur que es prolongui per la part posterior i pels dos costats de l'escopidor. Aquest disposarà d'un goteró en la cara inferior del sortint, separat del parament exterior de la façana almenys 2 cm, i el seu lliurament lateral en el brancal serà de 2 cm com a mínim. La junta de les peces amb escopidor tindrà la forma d'aquest per a no crear al seu través un pont cap a la façana.

Trobada de la façana amb els elements de separació vertical:

Segons CTE DB HR, apartat 3.1.4.1.1.1, en les trobades dels elements de separació vertical amb façanes de dues fulles, ha d'interrompre's la fulla interior de la façana, ja sigui aquesta de fàbrica o d'entramat i, en cap cas, la fulla interior ha de tancar la cambra de l'element de separació vertical o connectar les seves dues fulles. Si l'element de separació vertical és tipus 2 (és a dir, és de dues fulles de fàbrica o panells prefabricats pesats amb bandes elàstiques en el perímetre) quan connecti a una façana han de disposar-se les bandes elàstiques en:

- les trobades amb la fulla principal de les façanes d'una fulla, ventilades o amb el de façanes amb l'aïllament per l'exterior;

- la trobada amb la fulla exterior d'una façana de dues fulles.

Ampits i remats superiors de les façanes:

Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.7., els ampits es remataran amb la solució indicada en projecte per a evacuar l'aigua de pluja. Els cavallons i escopidors tindran una inclinació, disposaran d'escopidors en la cara inferior dels ixents cap als que discorre l'aigua, separats dels paraments corresponents de l'ampit almenys 2 cm i seran impermeables o es disposaran sobre una barrera impermeable que tingui un pendent. Es disposaran juntes de dilatació cada dues peces quan siguin de pedra o prefabricades i cada 2 m quan siguin d'argila cuita. Les juntes entre les peces es realitzaran de tal manera que siguin impermeables amb un segellament adequat. Es replantejaran les peces de remat. Els paraments d'aplicació estaran sanejats, nets i humits. Si cal, es repicaran prèviament. En cas de rebre's els escopidors o cavallons amb morter, s'humitejarà la superfície del suport perquè no n'absorbeixi l'aigua; no s'hi recolzaran elements damunt, almenys fins a tres dies després de l'execució.

Ancoratges a la façana:

Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.8., quan els ancoratges d'elements com ara baranes o mastelers es facin en un pla horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana es realitzarà de tal forma que s'impedeixi l'entrada d'aigua a través d'aquesta, mitjançant el sistema indicat en projecte: segellament, element de goma, peça metàl·lica, etc.

Ràfecs i cornises:

Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.9., els ràfecs i les cornises de constitució contínua tindran un pendent cap a l'exterior per a evacuar l'aigua i els que sobreïxin més de 20 cm del plànol de la façana compliran les condicions següents: seran impermeables o tindran la cara superior protegida per una barrera impermeable; disposaran en la trobada amb el parament vertical d'elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ* que s'estenguin cap amunt almenys 15 cm i el remat superior del qual es resolgui de manera que eviti que l'aigua es filtri en la trobada i en el remat; disposaran d'un escopidor en la vora exterior de la cara inferior. La junta de les peces amb escopidor tindrà la forma d'aquest per a no crear al seu través un pont cap a la façana.

Llindes:

S'adoptarà la solució de projecte (armat de les llences, cairats pretesats, perfils metàl·lics, carregador de peces d'argila cuita / formigó i formigó armat, etc.). Es consultarà a la direcció facultativa el suport dels carregadors corresponent, els ancoratges de perfils al forjat, etc.

Revestiment intermedi: (vegeu capítol «Esquerdejats, guarnits i arrebossats»)

Aïllant tèrmic:

Segons CTE DB HE 1, apartat 5.5.1, es controlarà que la posada en obra dels aïllants tèrmics, pel que fa a la col·locació, posició, dimensions i tractament de punts singulars, s'ajustarà al que s'indica en el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director d'obra amb conformitat prèvia del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director d'obra i del director de l'execució de l'obra, segons el que s'indica en l'article 7.3 de la Part I del CTE.

En cas de col·locació de panells per fixació mecànica, el nombre de fixacions dependrà de la rigidesa dels panells, i haurà de ser el recomanat pel fabricant, i s'augmentarà el número en els punts singulars. En cas de fixació per adhesió, es col·locaran els panells de baix cap amunt. Si l'adherència dels panells a la fulla principal es fa mitjançant un adhesiu interposat, no se sobrepassarà el temps d'utilització de l'adhesiu; si l'adherència es fa mitjançant el revestiment intermedi, els panells es col·locaran només aplicar el revestiment, quan estigui encara fresc. Els panells hauran de quedar estables en posició vertical, i continus, per a evitar ponts tèrmics. No s'interromprà l'aïllant en la junta de dilatació de la façana.

Absorbent acústic:

Segons CTE DB HR, apartat 5.1.1.1, el material absorbent acústic o amortidor de vibracions situat en la cambra ha de cobrir-ne tota la superfície. Si aquest no ompli tot l'ample de la cambra, ha de fixar-se en una de les fulles, per a evitar-ne el desplaçament dins de la cambra.

Barrera de vapor:

Si cal, aquesta es col·locarà en la cara calenta del tancament i es controlarà que en executar-la no es produeixin trencaments o deterioraments en aquesta.

Bandes elàstiques:

Quan s'utilitzen, aquestes hauran de quedar adherides al forjat i a la resta de particions i façanes, per la qual cosa han d'usar-se els morters i pastes adequats per a cada tipus de material.

Fulla interior: fàbrica de peces d'argila cuita o de formigó: (vegeu capítol «Particions de peces d'argila cuita o de formigó»)

Fulla interior: extradossat autoportant de plaques d'algeps laminat sobre perfil: (vegeu capítol «Particions de peces d'argila cuita o de formigó»)

Revestiment exterior (vegeu capítol «Esquerdejats, guarnits i arrebossats»).

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació.

- Replantejament:

Replantejament de les fulles del tancament. Desviacions respecte a projecte.

En zones de circulació, vols amb altura mínima de 2,20 m, elements ixents i proteccions d'elements volats l'altura dels quals sigui menor que 2,00 m.

Buits per al servei d'extinció d'incendis: altura màxima de l'ampit: 1,20 m; dimensions mínimes del buit: 0,80 m horitzontal i 1,20 m vertical; distància màxima entre eixos de buits consecutius: 25 m, etc.

Distància màxima entre juntes verticals de la fulla.

- Execució:

Composició del tancament segons projecte: gruix i característiques.

Si la façana arranca des de la fonamentació, hi haurà barrera impermeable, i de sòcol si el tancament és de material porós.

Lligades en les trobades i cantons de murs.

Col·locació de peces: existència de mires aplomades, neteja d'execució, cavalcament de peces (trava).

Aparell i gruix de juntes en fàbrica cara vista.

Folgança del tancament en la trobada amb el forjat superior (de 2 cm i rebliment a les 24 hores).

Enriostament durant la construcció.

Trobades amb els forjats: en cas de fulla exterior enrasada: existència de junta de dessolidarització.

Trobades amb els pilars: si hi ha peces de menor gruix que la fulla principal per la part exterior dels pilars, existència d'armadura.

Trobada de la façana amb la fusteria: en cas de grau d'impermeabilitat 5 i fusteria reculada, col·locació de barrera impermeable.

Cavallons i escopidor: pendent mínim, impermeables o col·locació sobre barrera impermeable, i amb escopidor amb separació mínima de la façana de 2 cm.

Ancoratges horitzontals en la façana: junta impermeabilitzada: segellament, element de goma, peça metàl·lica, etc.

Ràfecs i cornises: pendent mínim. Si sobreïxen més de 20 cm: impermeabilitzats, trobada amb el parament vertical amb protecció cap amunt mínima de 15 cm i escopidor.

Llindes: dimensió i lliurament.

Juntes de dilatació: aplomades i netes.

Revestiment intermedi: (vegeu capítol «Esquerdejats, guarnits i arrebossats»).

Cambra d'aire: gruix. Neteja. En cas de cambra ventilada, disposició d'un sistema d'arreplega i evacuació de l'aigua.

Aïllament tèrmic: gruix i tipus. Continuïtat. Col·locació correcta: quan no ompli la totalitat de la cambra, en contacte amb la fulla interior i existència de separadors.

Execució dels ponts tèrmics (capialts, fronts de forjats, suports) i aquells integrats en els tancaments segons els detalls constructius corresponents.

Barrera de vapor: existència, en el seu cas. Col·locació en la cara calenta del tancament i no deterioració mentre s'executi.

Revestiment exterior: (vegeu capítol «Esquerdejats, guarnits i arrebossats»)

- Comprovació final:

Planitud, mesura amb regle de 2 m.

Afonament, no major de 10 mm per planta, ni major de 30 mm en tot l'edifici.

- **Assaigs i proves**

Prova de servei: estanquitat de draps de façana a l'aigua d'escolament. Mostreig: una prova per cada tipus de façana i fracció.

Les proves de servei es faran en general durant l'execució de la façana, quan s'hagin conclòs les fulles a les quals es confia l'estanquitat del conjunt del tancament i abans de col·locar la fulla de l'aïllament tèrmic / absorbent acústic, amb la finalitat de poder detectar, en el seu cas, l'existència d'infiltracions encara que aquestes foren mínimes.

La duració de les proves d'estanquitat en façanes es calcula a partir del grau d'impermeabilitat mínim exigit, i aquesta és de 60 a 120 minuts.

Conservació i manteniment

No es permetrà l'acumulació de càrregues d'ús superiors a les previstes ni alteracions en la forma de treball dels tancaments o en les seves condicions d'enriostament.

Els murs de tancament no se sotmetran a humitat habitual i es denunciarà qualsevol fugida observada en les canalitzacions de subministrament o evacuació d'aigua.

S'evitarà l'abocament sobre la fàbrica de productes càustics i d'aigua procedent de les jardineres.

Si s'apreciés cap anomalia, es faria una inspecció en què es vegi si apareixen fissures de retracció.

Qualsevol alteració apreciable com una fissura, afonament o envelliment indegut serà analitzada per la direcció facultativa, que en dictaminarà la importància i perillositat i, si escau, les reparacions que hagin de fer-se.

En cas de fàbrica cara vista per a un acabat correcte s'evitarà embrutar-la mentre s'executi, i es protegirà si és necessari. Si fos necessària una neteja final, aquesta es realitzarà per professional qualificat, mitjançant els procediments adequats (rentada amb aigua, neteja química, projecció d'abrasius, etc.) segons el tipus de peça (rajola d'argila cuita, bloc d'argila alleugerida o de formigó) i la substància implicada.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-3:2012, UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es realitzarà segons les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'Annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

Quan es disposin com a obertures d'admissió d'aire, segons DB-HS 3, sistemes amb dispositiu de tancament, com ara airejadors o sistemes de microventilació, la verificació de l'exigència d'aïllament acústic davant de soroll exterior es farà amb aquests dispositius tancats.

En l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les diferents parts i instal·lacions, parcialment o totalment acabades, han de fer-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la direcció facultativa i les exigides per la legislació aplicable.

5. Revestiments i paviments
5.1. Revestiment de paraments
5.1.1. Arrebossats, blanquejats i enlluïts
Descripció
Descripció

Revestiment continu: que s'aplica en forma de pasta fluida directament sobre la superfície que es revesteix, pot ser:

- Arrebossat: per a acabat de paraments interiors o exteriors amb morters de ciment, calç, o mixtos, de 2 cm de grossària, mestrejats o no, aplicat directament sobre les superfícies a revestir, que pot servir de base per a un arrebossat o un altre tipus d'acabat.

- Blanquejat: per a acabat de paraments interiors, mestrejats o no, a base d'algeps, i pot ser monocapa, amb un acabat final similar a l'arrebossat, o bicapa, a base d'un blanquejat d'1 a 2 cm de grossària fet amb pasta d'algeps gros (AG) i una capa d'acabat o blanquejat de menys de 2 mm de grossària feta amb algeps fi (AF); els dos tipus podran aplicar-se manualment o mitjançant projectat.

- Referit o arrebossat: per a acabat de paraments interiors o exteriors amb morters de ciment, calç, millorats amb resines sintètiques, fum de sílice, etc., fets en obra o no, de gruix entre 6 i 15 mm, aplicats mitjançant estesa o projectat en una capa o diverses, sobre referits o paraments sense revestir, i pot tenir diferents tipus d'acabat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Arrebossat: metre quadrat de superfície de referit realment executat, fins i tot preparació del suport, incloent-hi queixals i llindes, i amb deducció de buits.

- Blanquejat: metre quadrat de blanquejat amb mestrejat i arrebossat o sense, fet amb pasta d'algeps sobre paraments verticals o horitzontals, acabat manual amb plana, fins i tot neteja i humectació del suport, amb deducció dels buits i desenvolupament dels queixals.

- Referit o arrebossat: metre quadrat de referit, amb morter, aplicat estenent-lo o projectant-lo en una o dues capes, fins i tot acabats, i neteja posterior.

Prescripcions sobre els productes
Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons CTE DB HE 1, punt 6 de l'apartat 5.1, en cas de formar part de l'envoltant tèrmic, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificitats recollides en el projecte: conductivitat tèrmica λ, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, si és el cas, densitat ρ i calor específica c_p, per complir la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2.

- Aigua. Procedència. Qualitat.

- Ciment comú (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

- Calç (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

- Pigments per a la coloració (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

- Additius: plastificant, hidrofugant, etc. (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

- Enllistonat i cantoneres: podran ser de metall per a lluïda exterior (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.6), interior (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.6), etc.

- Malla de reforç: material (de tela metàl·lica o fibra sintètica, armadura de fibra de vidre etc.). Pas de reticle. Grossària.

- Morters per a arrebossat i lluïda (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

- Algeps per a la construcció (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2).

- Additius dels morters monocapa: retenidors d'aigua (milloren les condicions d'enduriment), hidrofugants (eviten que el revestiment absorbeixi un excés d'aigua), airejants (contribueixen a l'obtenció d'una massa de producte més manejable, amb menor quantitat d'aigua), càrregues lleugeres (redueixen el pes del producte i el mòdul elàstic, augmenten la deformabilitat), fibres, d'origen natural o artificial (permeten millorar la cohesió de la massa i millorar-ne el comportament enfront de les deformacions) i pigments (donen lloc a una extensa gamma cromàtica).

- Verguerons per a juntes de treball o per a especejaments decoratius: material (fusta, plàstic, alumini lacat o anoditzat). Dimensions. Secció.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

- Morter humit: el camió formigonera el dipositarà en cubilots facilitats pel fabricant.

- Morter sec: es disposarà en sitges compartimentades, estanques i aïllades de la humitat, amb pastament automàtic, o en sacs.

- Morter predosificat, subministrat en sec: es disposa en sitges, que poden ser compartimentades, estanques i aïllades de la humitat. Poden tenir o no l'àrid incorporat. Posteriorment, s'hi afegeix la quantitat d'aigua indicada pel fabricant i es pasta automàticament.

- Morter de fabricació industrial, envasat en sacs hermètics que ho aïllen de la humitat ambiental: s'emmagatzemen en obra fins a pastar-lo amb aigua, seguint les recomanacions del fabricant.

- Ciment: si el subministrament és envasat, es disposaran sobre palets, o plataforma similar, en lloc cobert, ventilat i protegit de la intempèrie, humitat del paviment i els paraments. Si el subministrament és a granel, s'emmagatzemarà en sitges o recipients aïllats de la humitat.

En general, el temps màxim d'emmagatzematge serà de tres, dos i un mes, per a les classes resistents de ciment 32,5, 42,5 i 52,5 o per a morters que continguin aquests ciments, segons RC-16.

- Calços aèries (endureixen lentament per l'acció del CO_2 present en l'aire). Calç viva en pols: s'emmagatzemarà en dipòsits hermètics o es rebrà en sacs de paper hermètics, en lloc sec per a evitar-ne la carbonatació. Calç aèria hidratada (apagada): igualment s'emmagatzemarà en lloc sec i protegit de corrents d'aire.

- Calços hidràuliques (s'endureixen amb l'aigua): es conservaran en lloc sec i protegit de corrents d'aire per a evitar-ne la hidratació i possible carbonatació.

- Àrids: es protegiran perquè no es contaminen per l'ambient ni pel terreny, i es prendran les precaucions pertinents per a evitar-ne la segregació.

- Algeps: si el subministrament es facilita en sacs, es disposaran sobre palets en un lloc cobert, sec i ventilat. En cas de subministrament a granel, s'emmagatzemarà en sitges o recipients adequats que protegeixin el producte de la humitat.

- Additius: es protegiran per a evitar-ne la contaminació i l'alteració de les propietats per factors físics o químics.

- Addicions (cendres volants, fum de sílice): s'emmagatzemaran en sitges i recipients impermeables que els protegeixin de la humitat i la contaminació.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

- **Condicions prèvies: suport**

- Referits o arrebossats:

Compatibilitat amb els components del morter, tant de les característiques físiques com mecàniques: evitar reaccions entre l'algeps del suport i el ciment de component de morter. Les resistències mecàniques del morter, o els coeficients de dilatació, no seran superiors als del suport.

Estabilitat (haver experimentat la majoria de les retraccions). No degradable. Resistència a la deformació.

Porositat i accions capil·lars suficients per a aconseguir l'adhesió del morter.

Capacitat limitada d'absorció d'aigua.

Grau d'humitat: si és baix, segons les condicions ambientals, es banyarà i s'esperarà que absorbeixi l'aigua; si és excessiu, no estarà saturat per a evitar falta d'adherència i producció d'eflorescències superficials.

Neteja. Exempt de pols, traces d'oli, etc., que perjudiquen l'adherència del morter.

Rugositat. Si no en té, ha de crear-se per a millorar l'adherència del morter mitjançant picada o col·locació amb ancoratges de malla metàl·lica o de plàstic, o bé utilitzar un material d'arrebossat amb additius específic que no requereix necessàriament rugositat en el suport per a assegurar suficient adherència.

Regularitat. Si no en té, s'aplicarà una capa prèvia per a proporcionar suficient planitud amb morter, si és el cas, amb prou rugositat per a aconseguir adherència entre suport i arrebossat posterior; així mateix aquesta capa intermèdia de morter de regularització s'haurà endurit i s'humitejarà prèviament a l'execució de l'arrebossat.

Lliure de sals solubles en aigua (sulfats, portlandita, etc.).

La fàbrica de suport es deixarà a junta degollada, i s'agranarà i s'arruixarà prèviament a l'aplicació del morter.

Si es tracta d'un parament antic, es rascarà fins a escrostissar-lo.

S'admetran, en general, suports en bon estat, estables, cohesionats, planitud... per a aplicar el morter tradicional: fàbriques de rajoles ceràmiques o silicocalcàries, blocs o plafons de formigó, blocs ceràmics, etc. Per a altres suports de naturalesa diferent de petris, ceràmica, derivats del ciment..., requereixen l'ús de morters industrials específics, segons recomanacions del fabricant. No s'admetran com a suports del morter: els hidrofugats superficialment o amb superfícies vitrificades, pintures, revestiments plàstics o a base d'algeps.

- Blanquejat:

La superfície a revestir amb el blanquejat estarà neta i humitejada. El blanquejat sobre el qual s'apliqui la lluïda estarà endurit i ha de tenir consistència suficient per a no desprendre's en aplicar-hi aquest. La superfície del blanquejat estarà, a més, ratllada i neta.

- Referit o arrebossat:

Referit amb morter fet en obra de ciment o de calç: la superfície de l'arrebossat sobre el qual es farà el referit estarà neta i humitejada, i el morter de l'arrebossat s'haurà endurit.

Referit amb morter preparat: en cas de fer-se sobre arrebossat, aquest es netejarà i humitejarà. Si es tracta de referit monocapa sobre parament sense revestir, el suport serà rugós per a facilitar l'adherència, o bé s'emprarà un material de referit amb additius per al qual no resulti imprescindible la rugositat en el suport per a obtenir picada l'adherència. Així mateix, el suport garantirà resistència, estabilitat, planitud i neteja. Si la superfície del suport fora excessivament llisa es procedirà a un «repicada» o a l'aplicació d'una emprimació adequada (sintètica o a base de ciment). Els suports que mesclen elements de diferent acabat es tractaran per a regularitzar la diferent absorció. Quan el suport sigui molt absorbent es tractarà amb una emprimació prèvia, que pot ser una emulsió afegida a l'aigua de pastament.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

- Arrebossats:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.2, en façanes, quan es disposa en façanes amb l'aïllant per l'exterior de la fulla principal, serà químicament compatible amb l'aïllant.

No són aptes per a arrebossar les superfícies d'algeps, ni les fetes amb resistència anàloga o inferior a l'algeps. Tampoc ho són les superfícies metàl·liques que no hagin sigut folrades prèviament amb peces d'argila cuita, o aplacades amb peces ceràmiques assegurades amb adhesius reactius. Les superfícies metàl·liques també podran tractar-se amb una emprimació específica abans de ser arrebossades.

En ambients amb cicles gel-desgel, es controlarà la porositat del morter (tipus de conglomerant, additius, quantitat d'aigua de pastament, grau d'hidratació, sistema de preparació, etc.), per a evitar que l'aigua accedeixi a l'interior.

Serà recomanable l'ús de ciments resistents als sulfats, de baix contingut d'aluminiat tricàlcic, per a disminuir el risc de reacció amb els ions sulfat procedents de sals solubles en l'aigua (és possible que n'hi hagi dins de l'obra de fàbrica), que donaria lloc al compost expansiu ettringita, fet que alteraria l'estabilitat del morter. Així mateix, aquestes sals solubles poden cristal·litzar en els porus del morter i donar lloc a fissuracions.

En cas que el morter incorpori armadures, el contingut d'ions clorur en el morter fresc no excedirà el 0,1% de la massa de ciment sec, perquè poden influir en la corrosió de les armadures.

Per a evitar l'aparició d'eflorescències (taques en la superfície del morter per la precipitació i posterior cristal·lització de sals dissoltes en aigua, quan aquesta s'evapora): es controlarà el contingut de nitrats, sulfats, clorurs alcalins i de magnesi, carbonats alcalins, i hidròxid de calci carbonatat —portlandita—, tots aquests solubles en l'aigua de l'obra de fàbrica o el seu entorn. Així mateix, es controlaran els factors que permeten la presència d'aigua a la fàbrica —humectació excessiva, protecció inadequada.

No s'empraren àrids que continguin sulfurs oxidables, en cas d'utilitzar escòries siderúrgiques, es comprovarà que no contenen silicats inestables ni compostos ferrosos.

En cas de col·locar armadures en el morter, s'utilitzaran additius anticongelants no agressius per a aquestes, especialment els que contenen clorurs. L'aigua utilitzada per al reg i enduriment del morter no contindrà substàncies nocives per a aquest.

- Blanquejat:

En general i si no es prenen mesures, no s'haurà d'aplicar un revestiment d'algeps amb una temperatura d'aigua de pastament superior a 30 °C, ni amb temperatura ambient superior als 40 °C, ja que l'enduriment de la pasta és més ràpid, perquè es produeix una evaporació, també més ràpida, de l'aigua de pastament, i té lloc un enduriment incomplet.

D'altra banda, tampoc es podrà fer un revestiment d'algeps amb una temperatura ambient inferior a 5 °C, perquè les baixes temperatures a més d'alentir el procés d'enduriment retarden l'evaporació de l'aigua sobrant del pastament, la qual corre el risc de congelar-se amb el consegüent augment de volum, i provocar un efecte disgregador en l'estructura que s'està formant.

No es revestiran amb algeps els paraments de locals en els quals la humitat relativa habitual sigui superior al 70%, els locals que sovint hagin de ser esguitats per aigua, a conseqüència de l'activitat desenvolupada, les superfícies metàl·liques sense un tractament previ, o prèviament revestir-les amb una superfície d'argila cuita, ni les superfícies de formigó fetes amb encofrat

metàl·lic, si prèviament no s'han tractat mitjançant emprimació, o deixat rugoses mitjançant preparació mecànica, com ara ratllada, o picada.

La superfície del blanquejat es trobarà neta i rascada amb porus oberts per a promoure l'absorció i adherència de la capa de la lluïda amb la plana abans de rebre sobre aquesta el revestiment.

Segons el CTE DB SE A, apartat 3, durabilitat, ha de prevenir-se la corrosió de l'acer mitjançant una estratègia global que consideri en forma jeràrquica l'edifici en conjunt i, especialment, els detalls, per evitar el contacte directe amb algeps, etc.

- Referits o arrebossats:

L'arrebossat o referit amb morter preparat monocapa no es col·locarà sobre suports incompatibles amb el material (per exemple d'algeps), ni sobre suports no adherents, com ara amiant, ciment o metàl·lics. Els punts singulars de la façana (estructura, llindes, caixes de persiana) requereixen un reforç o malla de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica.

Procés d'execució

- **Execució**

- En general:

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.3.3.1, les juntes de dilatació de la fulla principal, tindran una substància de segellament sobre la pasta introduïda en la junta, que quedarà enrasat amb el parament sense arrebossar.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.1.2, en murs de soterrani en contacte amb el terreny, segons el tipus de mur, d'impermeabilització i el grau d'impermeabilitat exigit, se'n revestirà la cara interior amb una capa de morter hidròfug sense revestir.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.3.2, en façanes, en funció del fet que hi hagi o no de revestiment exterior i del grau d'impermeabilitat, s'exigiran les condicions següents:

Per a aconseguir una resistència mitjana a la filtració, el revestiment continu exterior tindrà un gruix d'entre 10 i 15 mm (excepte els acabats amb una capa plàstica prima), adherència al suport suficient per a garantir-ne l'estabilitat; permeabilitat al vapor suficient per a evitar-ne la deterioració (a conseqüència d'una acumulació de vapor entre aquest i la fulla principal) i adaptació als moviments del suport. Quan es disposa en façanes amb l'aïllant per l'exterior de la fulla principal, es disposarà una armadura (malla de fibra de vidre o de polièster) per a millorar el comportament enfront de la fissuració.

Per a aconseguir una resistència molt alta a la filtració, el revestiment continu exterior tindrà estanquitat a l'aigua suficient perquè l'aigua de filtració no entri en contacte amb la fulla del tancament disposada immediatament per l'interior d'aquest; prou adherència al suport per a garantir-ne l'estabilitat; prou permeabilitat al vapor per a evitar-ne la deterioració a conseqüència d'una acumulació de vapor entre aquest i la fulla principal; adaptació als moviments del suport i comportament molt bo enfront de la fissuració —que no sofreixi una fissura a causa dels esforços mecànics produïts pel moviment de l'estructura, pels esforços tèrmics relacionats amb el clima i amb l'alternança dia-nit, ni per la retracció pròpia del material constituent d'aquest—; estabilitat enfront dels atacs físics, químics i biològics que n'eviti la degradació de la massa.

Per a aconseguir una resistència molt alta a la filtració de la barrera contra la penetració de l'aigua, es disposarà un revestiment continu intermedi en la cara interior de la fulla principal, amb les característiques següents: estanquitat a l'aigua suficient perquè l'aigua de filtració no entre en contacte amb la fulla del tancament disposada immediatament per l'interior d'aquest; prou adherència al suport per a garantir-ne l'estabilitat; prou permeabilitat al vapor per a evitar-ne la deterioració a conseqüència d'una acumulació de vapor entre aquest i la fulla principal; adaptació als moviments del suport i comportament molt bo enfront de la fissuració (que no sofreixi una fissura a causa dels esforços mecànics produïts pel moviment de l'estructura, pels esforços tèrmics relacionats amb el clima i amb l'alternança dia-nit, ni per la retracció pròpia del material constituent d'aquest); estabilitat enfront dels atacs físics, químics i biològics que n'eviti la degradació de la massa.

Per a aconseguir una resistència mitjana a la filtració del revestiment intermedi en la cara interior de la fulla principal, l'arrebossat de morter tindrà un gruix mínim de 10 mm; per a aconseguir una resistència alta a la filtració, l'arrebossat de morter portarà additius hidrofugants amb un gruix mínim de 15 mm.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.3, quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats es disposarà un reforç del revestiment exterior amb malles col·locades al llarg del forjat, de tal forma que sobrepassen l'element fins a 15 cm per damunt del forjat i 15 cm per davall de la primera filada de la fàbrica.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.4, en façanes amb revestiment continu, si la fulla principal està interrompuda pels pilars, es reforçarà el revestiment amb armadures col·locades al llarg del pilar de manera que el sobrepassen 15 cm pels dos costats.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.1.3, les condicions del revestiment hidròfug de morter estableixen que el parament on es vol aplicar el revestiment estarà net. S'hi aplicaran almenys quatre capes de revestiment de gruix uniforme i la gruix total no serà major que 2 cm. No s'aplicarà el revestiment quan la temperatura ambient sigui menor que 0 °C ni quan es prevegi un descens d'aquesta per davall d'aquest valor en les 24 hores posteriors a l'aplicació. En els encontres les capes del revestiment cavalcaran almenys 25 cm.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.3.2, les condicions del revestiment intermedi estableixen que es disposarà adherit a l'element que serveix de suport i s'aplicarà de manera uniforme sobre aquest.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 5.1.3.5, les condicions del revestiment exterior estableixen que es disposarà adherit o fixat a l'element que serveix de suport.

Segons el CTE DB HS 1 apartat 2.1.2, si el mur està en contacte amb el terreny, per a aconseguir una impermeabilització tipus I1, i s'impermeabilitza mitjançant aplicacions líquides, la capa protectora podrà ser un morter reforçat amb una armadura. Quan el mur sigui de fàbrica per a aconseguir una impermeabilització tipus I3, es recobrirà per la cara interior amb un revestiment hidròfug, com una capa de morter hidròfug sense revestir.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.1.3.1, quan el mur s'impermeabilitzi per l'interior, sobre la barrera impermeable col·locada en les arrancades de façana, s'hi disposarà una capa de morter de regulació de 2 cm de gruix com a mínim.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.1.3.6, les juntes horitzontals dels murs de formigó prefabricat podran segellar-se amb morter hidròfug de baixa retracció.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.4.3.5, en cobertes, quan es disposi una capa de protecció, i la coberta no sigui transitable, es podrà utilitzar morter que conformi una capa resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes i amb pes suficient per a contrarestar la succió del vent.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.4.3.5.2, el paviment fix podrà ser de capa de morter o morter filtrant.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.4.3.5.4, la capa de rodament, quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui sobre una capa de morter disposada sobre la impermeabilització, es col·locarà entre aquestes dues capes una capa separadora de morter per a evitar l'adherència entre aquestes de 4 cm de gruix com a màxim i armada de tal manera que se n'eviti la fissuració. Aquesta capa de morter s'aplicarà sobre l'impermeabilitzant en els punts singulars que estiguin impermeabilitzats.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.2, l'encontre de la coberta amb un parament vertical, perquè l'aigua de les precipitacions o la que regalli pel parament no es filtri per la rematada superior de la impermeabilització, aquest podrà fer-se amb morter en bisell amb un angle de 30° amb l'horitzontal i s'arredonirà l'aresta del parament.

Segons el CTE DB HR, apartat 5.1.1.1, en el cas d'elements de separació verticals amb bandes elàstiques (tipus 2), l'acabat superficial dels quals sigui un arrebossat, han d'evitar-se els contactes entre l'enlluït de la fulla que porta bandes elàstiques en el perímetre i l'enlluït del sostre en l'encontre amb el forjat superior, per a això, es prolongarà la banda elàstica o s'executarà un tall entre tots dos enlluïts. Per a rematar la junta, podran utilitzar-se cintes de cel·lulosa microperforada.

De la mateixa manera, han d'evitar-se els contactes entre la lluïda del barandat o de la fulla interior de fàbrica de la façana que porten bandes elàstiques en l'encontre amb un element de separació vertical d'una fulla de fàbrica (Tipus 1, d'acord amb el DB HR) i la lluïda d'aquesta. També han d'evitar-se els contactes entre la lluïda de la fulla que porta bandes elàstiques en el perímetre i la lluïda de la fulla principal de les façanes d'una sola fulla, ventilades o amb l'aïllament per l'exterior.

- Referits o arrebossats:

S'hauran assegurat els marcs de portes i finestres, els baixants, les canalitzacions i altres elements fixats als paraments. Per a referits exteriors estarà acabada la coberta.

S'humitejarà el suport, prèviament net. S'haurà endurit el morter o formigó del suport a revestir.
En cas d'haver-hi discontinuïtats en el suport, es col·locarà un reforç de tela metàl·lica o fibra sintètica en la junta, tibant i fixada amb un cavalcament mínim de 10 cm a cada costat.

No es confeccionarà el morter quan la temperatura de l'aigua de pastament sigui inferior a 5 °C o superior a 40 °C. S'empraran additius anticongelants si així ho requereix el clima. Es pastarà exclusivament la quantitat que necessiti.

En cas d'arrebossats mestrejats: es disposaran mestres verticals formades per bandes de morter, en forma d'aresta en cantonades, racons i blanquejat de buit de paraments verticals i en tot el perímetre del sostre amb separació no superior a 1 m en cada pany. S'aplicarà el morter entre mestres fins que aconseguim un gruix de 15 mm; quan sigui es farà per capes successives. Si una capa d'arrebossat es forma a base de diverses passades d'un mateix morter fresc sobre fresc, cada passada s'aplicarà després de començar a endurir-se l'anterior.

En cas d'arrebossat sense mestrejar, es disposaran en paraments on l'arrebossat quedi ocult o on la planitud final s'obtingui amb un arrebossat, estuc o xapat.

En arrebossats exteriors vistos es passaran juntes, en requadres de costat no major que 3 m, per a evitar clevillaments. Es respectaran les juntes estructurals.

Se suspendrà l'execució en temps de gelades (comprovant el referit en reiniciar el treball), en temps de pluges si no està protegit i en temps sec o ventós.

- Blanquejats:

Prèviament al revestiment, s'hauran assegurat els marcs de portes i finestres, i repassat la paret, tapant els desperfectes que hi hagi; així mateix, s'hauran assegurat els ganxos i repassat el sostre. Els murs exteriors estaran acabats, fins i tot el revestiment exterior si en du, així com la coberta de l'edifici o almenys tres forjats sobre la planta en què es farà el blanquejat.

No es farà el blanquejat quan la temperatura ambient sigui inferior a 5 °C.

En les arestes verticals de cantó es col·locaran cantoneres, aplomant-les i puntejant-les amb pasta d'algeps en la part perforada. Una vegada col·locada es farà una mestra a cada un dels costats.

En cas de blanquejat mestrejat, s'executaran mestres d'algeps a base de bandes d'almenys 12 mm de gruix, en racons, cantons i blanquejat de buits de parets, en tot el perímetre del sostre i en un mateix pany cada 3 m com a mínim.

La pasta d'algeps s'utilitzarà immediatament després de pastar-lo, sense addició posterior d'aigua. S'aplicarà la pasta entre mestres, esclafant-la contra la superfície, fins que s'enrasi amb aquestes. El gruix del blanquejat serà de 12 mm i es tallarà en les juntes estructurals de l'edifici. Quan el gruix del blanquejat superi els a 15 mm, es farà per capes successives d'aquest gruix màxim, previ enduriment de l'anterior, acabada ratllada per a millorar l'adherència. S'evitaran els colps i vibracions que puguin afectar la pasta durant l'enduriment.

- Referits o arrebossats:

S'hauran assegurat els marcs de portes i finestres, els baixants, les canalitzacions i altres elements fixats als paraments.

En cas de referit estès amb morter de ciment: el morter de referit s'aplicarà amb plana, començant per la part superior del parament; la gruix total del referit no serà inferior a 8 mm.

En cas de referit projectat amb morter de ciment: una vegada aplicada una primera capa de morter amb el remolinador de gruix no inferior a 3 mm, se n'hi projectaran dues capes més (manualment amb granereta o mecànicament) fins a aconseguir un gruix total no inferior a 7 mm, continuant amb successives capes fins a assolir la rugositat desitjada.

En cas d'arrebossat estès amb morter de calç o estuc: s'aplicarà amb remolinador una primera capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb gra gros, i s'haurà de començar per la part superior del parament; una vegada endurida, s'aplicarà amb el remolinador una altra capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb la classe de gra especificat. El gruix total del referit no serà inferior a 10 mm.

En cas de referit estès amb morter preparat de resines sintètiques: s'iniciarà l'estesa per la part superior del parament. El morter s'aplicarà amb plana i la superfície a revestir es dividirà en panys no superiors a 10 m^2. El gruix del referit no serà inferior a 1 mm.

En cas de referit projectat amb morter preparat de resines sintètiques: s'aplicarà el morter manual o mecànicament en successives capes per evitar les acumulacions; la superfície a revestir es dividirà en panys no superiors a 10 m^2. El gruix total del referit no serà inferior a 3 mm.

En cas de referit amb morter preparat monocapa: si s'ha aplicat una capa regularitzadora per a millorar la planitud del suport, s'esperarà almenys 7 dies per a l'enduriment. Es replantejaran i faran juntes d'especejament amb verguerons adherits a la façana amb el mateix morter de base de la monocapa abans de començar a aplicar el revestiment. Les juntes d'especejament horitzontals es disposaran cada 2,20 metres i les verticals cada 7 metres i tindran un ample entre 10 i 20 mm, respectant les juntes estructurals. Es col·locarà malla de fibra de vidre tractada contra els àlcalis (que quedarà embotida entre dues capes de revestiment) en: tots els punts singulars (llindes, forjats, etc.), caixes de persiana sobreeixint un mínim de 20 cm a cada costat amb el tancament, bucs de finestra amb tires com a mínim de 20 per 40 cm col·locades en diagonal. Els encontres entre suports de diferent naturalesa es resoldran, marcant la junta o fent un pont sobre la unió i armant el revestiment amb malles.

El morter predosificat industrialment, es mesclarà amb aigua i s'aplicarà en una capa d'uns 10 a 15 mm de gruix o en dues mans del producte si el gruix és major de 15 mm, i es deixarà la primera amb acabat rugós. L'aplicació es durà a terme mitjançant projecció mecànica (mitjançant màquines de projecció contínues o discontínues) o aplicació manual amb plana. En cas de col·locar reforços de malla de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, se situarà en el centre del gruix del referit. La totalitat del producte s'aplicarà en les mateixes condicions climàtiques. En climes molt secs, amb vent, o temperatures elevades, s'humitejarà la superfície amb mànega i difusor per a evitar una dessecació excessiva. Els verguerons es retiraran al cap de 24 hores, quan el morter comenci a endurir-se i tingui la consistència suficient perquè no es deformi la línia de junta.

Se suspendrà l'execució quan la temperatura sigui inferior a 0 °C o superior a 30 °C a l'ombra, o en oratge plujós quan el parament no estigui protegit. S'evitaran colps o vibracions que puguin afectar el morter durant l'enduriment. En cap cas es permetran els assecaments artificials. Una vegada transcorregudes 24 hores des de l'execució, es mantindrà humida la superfície revestida fins que s'hagi endurit.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.2., per a aconseguir una resistència mitjana a la filtració, el revestiment continu exterior tindrà un gruix d'entre 10 i 15 mm.

En cas de referit amb morter preparat monocapa, el gruix podrà ser d'uns 10 a 20 mm.

- **Condicions d'acabament**

- Arrebossats:

La textura (remolinat o sense remolinar) serà prou rugosa en cas que serveixi de suport a una altra capa de referit o estuc. Es mantindrà humida la superfície arrebossada mitjançant reg directe fins que el morter s'hagi endurit, especialment en oratge sec, calorós o amb vents forts. Aquest sistema d'enduriment podrà substituir-se mitjançant la protecció amb revestiment plàstic si es reté la humitat inicial de la massa durant la primera fase d'enduriment. L'acabat podrà ser:

Remolinat, quan serveixi de suport a una lluïda, pintura rugosa o aplacat amb peces xicotetes rebudes amb morter o adhesiu.

Brunyiment, quan serveixi de suport a una pintura llisa o revestiment apegat de tipus lleuger o flexible o quan es requereixi un arrebossat més impermeable.

- Blanquejat:

Sobre el blanquejat endurit es lluïrà amb algeps fi acabat amb plana, amb morter mixt de gra fi, o morter fi de calç hidràulica... i quedarà a línia amb l'aresta de la cantonera, amb un gruix de 3 mm.

- Referit:

Referit estès amb morter de ciment: admet els acabats repicats, raspats amb rasqueta metàl·lica, brunyits, a foc o esgrafiats.

Referit estès amb morter de calç o estuc: admet els acabats rentats amb brotxa i aigua amb picada posterior o sense, rascades amb rasqueta metàl·lica, allisats, brunyits o amb espàtula.

Referit estès amb morter preparat de resines sintètiques: admet els acabats petris amb plana, rascada o picada amb corró d'esponja.

Referit amb morter preparat monocapa: acabat en funció dels pigments i la textura desitjada (buixardat, brunyiment, remolinat, rentat, etc.), que s'obtenen aplicant-hi diferents tractaments superficials una vegada aplicat el producte, o per projecció d'àrids i planxada de la pedra quan el morter encara està fresc.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació.

- Arrebossats:

Comprovació del suport: està net, rugós i d'adequada resistència (no algeps o anàlegs).

Idoneïtat del morter d'acord amb el projecte.

Temps d'utilització després del pastament.

Disposició adequada del mestrejat.

Planitud amb regle d'1 m.

- Blanquejat:

Comprovació del suport: que sigui adequat, o hagi sigut preparat en superfície (rugós, ratllat, picat, esguitat de morter), que no hi hagi elements metàl·lics en contacte i que estigui humit en cas de blanquejats.

Es comprovarà que no s'afegeix aigua després del pastament.

Es comprovarà l'execució de mestres o disposició de cantonera.

- Referits:

Comprovació del suport: la superfície no està neta i humitejada.

Dosificació del morter: s'ajusta al que s'especifica en el projecte.

- **Assaigs i proves**

- En general:

Prova escolament en exteriors durant dues hores.

Duresa superficial en blanquejats i lluïdes >40 Shore C. Per a blanquejat d'algeps gros (AG), algeps alleugerit (AA) i algeps alleugerit de projecció mecànica (APM/A) ≥ 45 u. *Shore* C, per a algeps de projecció mecànica (APM) ≥ 65 u. *Shore* C.

- Referits:

Planitud amb regle d'1 m.

- Blanquejat:

Es verificarà el gruix segons el projecte.

Comprovar planitud amb regle d'1 m.

- Referits:

Gruix, acabat i planitud: defectes de planitud superiors a 5 mm en 1 m, no s'interromp el referit en les juntes estructurals.

Conservació i manteniment

Una vegada executat l'arrebossat, es protegirà del sol i del vent per a permetre la hidratació i l'enduriment del ciment.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, es duran a terme en laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015 + A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 + ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es portarà a cap d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll, segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR, s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit que estan establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

5.1.2. Pintures

Descripció

Descripció

Revestiment continu amb pintures i vernissos de paraments i elements d'estructura, fusteria, ferreria i instal·lacions, prèvia preparació de la superfície o no amb emprimació, situats a l'interior o a l'exterior, que serveixen com a element decoratiu i/o protector.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de superfície de revestiment continu amb pintura o vernís, fins i tot preparació del suport i de la pintura, mà de fons i mà o mans d'acabat totalment finalitzat, i neteja final.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons CTE DB HE 1, punt 6 de l'apartat 5.1, en cas de formar part de l'envoltant tèrmic, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, si és el cas, densitat ρ i calor específica c_p, en compliment de la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes usats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2. Els productes utilitzats per a aplicacions acústiques es caracteritzen pel coeficient d'absorció acústica, α, almenys, per a les freqüències de 500, 1000 i 2000 Hz i el coeficient d'absorció acústica mitjà α_m, en el cas de productes usats com a absorbents acústics. En cas de no disposar del valor del coeficient d'absorció acústica mitjà α_m, podrà fer-se servir el valor del coeficient d'absorció acústica ponderat, α_w.

- Emprimació: servirà de preparació de la superfície a pintar; podrà ser: emprimació per a galvanitzacions i metalls no ferris, emprimació anticorrosiu (d'efecte barrera o protecció activa), emprimació per a fusta o tapaporus, emprimació segelladora per a algeps i ciment, emprimació prèvia d'impermeabilització de murs, juntes i sobre formigons de neteja o regulació i les fonamentacions, etc.

- Pintures i vernissos: constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Estaran compostos de: medi en què es dissol: aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc.); dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmalt, pintura martelé, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, pintures bituminoses, vernissos, pintures intumescents, pintures ignífugues, pintures intumescents, etc.).

Aglutinant (coles cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc.).

Pigments.

Additius en obra: antisilicones, acceleradors d'assecament, additius que matisen la lluentor, dissolvents, colorants, tints, etc.

En la recepció de cada pintura es comprovarà l'etiquetatge dels envasos; en què han de figurar: les instruccions d'ús, la capacitat de l'envàs, el segell del fabricant.

Els materials protectors han d'emmagatzemar-se i utilitzar-se d'acord amb les instruccions del fabricant i l'aplicació es farà dins del període de vida útil del producte i en el temps indicat per a aplicar-lo, de manera que la protecció quedi totalment acabada en aquests terminis, segons el CTE DB S'A apartat 3, durabilitat.

Les pintures s'emmagatzemaran de manera que no suportin temperatures superiors a 40 °C, i no s'utilitzaran una vegada transcorregut el termini de caducitat determinat pel fabricant.

Els envasos es mesclaran en el moment d'obrir-los, no es batrà, sinó que se sacsarà, excepte indicació expressa del fabricant.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

- **Condicions prèvies: suport**

Segons el CTE DB S'A apartat 10.6, immediatament abans de començar a pintar elements estructurals d'acer es comprovarà que les superfícies compleixen els requisits del fabricant.

El suport estarà net de pols i greix, i lliure d'adherències o imperfeccions. Per a poder aplicar impermeabilitzants de silicona sobre qualsevol fàbrica arrebossada, hauran passat almenys tres setmanes des de l'execució.

Si la superfície a pintar està calenta a causa del sol directe pot donar lloc, si es pinta, a cràters o bambolles. Si la pintura té un vehicle a l'oli, hi ha risc de corrosió del metall.

En suports de fusta, el contingut d'humitat serà del 14-20% per a exteriors i del 8-14% per a interiors.

Si s'usen pintures de dissolvent orgànic les superfícies a recobrir estaran seques; en el cas de pintures de ciment, el suport estarà humit.

Estaran assegurats i muntats els bastiments de portes i finestres, congrells de canalitzacions, abraçadores de baixants, etc.

Segons el tipus de suport a revestir, es considerarà:

- Superfícies d'algeps, ciment, obra i derivats: s'eliminaran les eflorescències salines i l'alcalinitat amb un tractament químic; així mateix es rascaran les taques superficials produïdes per floridura i es desinfectarà amb fungicides. Les taques d'humitats internes que porten dissoltes sals de ferro, s'aïllaran amb productes adequats. En cas de pintura ciment, s'humitejarà totalment el suport.

- Superfícies de fusta: en cas d'estar afectada de fongs o insectes es tractarà amb productes fungicides, així mateix se substituiran els nucs mal adherits per falques de fusta sana i se sagnaran aquells que presenten sumalls de resina. Es durà a terme una neteja general de la superfície i es comprovarà el contingut d'humitat. Se segellaran els nucs mitjançant una emprimació adequada, per exemple, goma laca aplicada amb pinzell, assegurant-se que penetrin en els buits d'aquests, i s'escataran les superfícies.

- Superfícies metàl·liques: es farà una neteja general de la superfície. Si es tracta de ferro es portarà a cap una rascada d'òxids amb mitjans mecànics o raspall metàl·lic, seguit d'una neteja manual de la superfície. S'aplicarà un producte que desgreixarà a fons de la superfície.

En qualsevol cas, s'aplicarà o no una capa d'emprimació tapaporus, segelladora, anticorrosiva, etc.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

En exteriors, i segons el tipus de suport, podran utilitzar-se les pintures i els vernissos següents:

Sobre rajola: ciment i derivats: pintura a la calç, al silicat, al ciment, plàstica, a l'esmalt i vernís hidròfug.

Sobre fusta: pintura a l'oli, a l'esmalt i vernissos.

Sobre metall: pintura a l'esmalt.

En interiors, i segons el tipus de suport, podran utilitzar-se les pintures i els vernissos següents:

Sobre rajola, formigó i derivats del ciment: pintura al silicat, al tremp, a la calç i plàstica.

Sobre algeps o escaiola: pintura al tremp, plàstica i a l'esmalt.

Sobre fusta: pintura plàstica, a l'oli, a l'esmalt, laca nitrocel·lulòsica i vernís.

Sobre metall: pintura a l'esmalt, pintura martelé i laca nitrocel·lulòsica.

Les pintures aplicades sobre els elements constructius dissenyats per a condicionament acústic no han de modificar les propietats absorbents acústiques d'aquests.

Procés d'execució

- **Execució**

La temperatura ambient estarà dins del rang indicat pel fabricant, com a referència, no serà major de 28 °C a l'ombra ni menor de 12 °C durant l'aplicació del revestiment. L'assolellament no incidirà directament sobre el pla d'aplicació. Amb oratge plujós se suspendrà l'aplicació quan el parament no estigui protegit. No es pintarà amb vent o corrents d'aire per possibilitat de no poder fer les unions correctament davant el ràpid assecament de la pintura.

Es deixaran transcórrer els temps d'assecament especificats pel fabricant. Així mateix, s'evitaran, en les zones pròximes als paraments en període d'assecament, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixen partícules en suspensió.

- Pintura al tremp: s'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït, fins a la impregnació dels porus de la rajola, algeps o ciment i una mà d'acabat.

- Pintura a la calç: s'aplicarà una mà de fons amb pintura a la calç diluïda, fins a la impregnació dels porus de la rajola o ciment i dues mans d'acabat.

- Pintura al silicat: es protegiran els mobles de fusta i els vidres, atesa l'especial adherència d'aquesta classe de pintura i s'aplicarà una mà de fons i una altra d'acabat.

- Pintura al ciment: es prepararà en obra i s'aplicarà en dues capes espaiades almenys 24 hores.

- Pintura plàstica, acrílica, vinílica: si és sobre rajola, algeps o ciment, s'hi aplicarà una mà d'emprimació segelladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'hi aplicarà una mà d'emprimació tapaporus, un empastat de vetes i colps amb posterior escatada i dues mans d'acabat.

- Pintura a l'oli: s'aplicarà una mà d'emprimació amb brotxa i una altra d'acabat, espaiant-les algun temps entre 24 i 48 hores.

- Pintura a l'esmalt: prèvia emprimació del suport s'aplicarà una mà de fons amb la mateixa pintura diluïda en cas que el suport sigui algeps, ciment o fusta, o dues mans d'acabat en cas de superfícies metàl·liques.

- Pintura martelé o esmalt d'aspecte martelat: s'aplicarà una mà d'emprimació anticorrosiva i una mà d'acabat amb pistola.

- Laca nitrocel·lulòsica: en cas que el suport sigui fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació no grassa i en cas de superfícies metàl·liques, una mà d'emprimació antioxidant; a continuació, s'aplicaran dues mans d'acabat a pistola de laca nitrocel·lulòsica.

- Vernís hidròfug de silicona: una vegada net el suport, s'aplicarà el nombre de mans recomanat pel fabricant.

- Vernís gras o sintètic: es donarà una mà de fons amb vernís diluït i després d'una escatada fina del suport, s'aplicaran dues mans d'acabat.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

- Pintura al ciment: s'arruixaran les superfícies pintades dues o tres vegades cada dia unes 12 hores després de l'aplicació.

- Pintura al tremp: podrà tenir els acabats llisos, picada mitjançant corró de picar o gotejat mitjançant projecció amb pistola de gotes de pintura al tremp.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Es comprovarà que s'ha executat correctament la preparació del suport (emprimació segelladora, anticorrosiu, etc.), així com l'aplicació del nombre de mans de pintura necessaris.

Conservació i manteniment

Es comprovarà l'aspecte i el color, la inexistència de pelats, bufes i falta d'uniformitat, etc., de l'aplicació feta.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, es duran a cap per laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es portarà a terme d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll, segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR, s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establerts en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament respecte a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

PART II. Condicions de recepció dels productes

1. Condicions de recepció dels productes

1.1. Codi Tècnic de l'Edificació

Segons s'indica en el Codi Tècnic de l'Edificació, en la Part I, article 7.2, el control de recepció en obra de productes, equips i sistemes, es farà així:

7.2. Control de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

1. El control de recepció té per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en el projecte. Aquest control comprendrà:

a) el control de la documentació dels subministraments, realitzat d'acord amb l'article 7.2.1;

b) el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat, segons l'article 7.2.2; i

c) el control mitjançant assaigs, d'acord amb l'article 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentació dels subministraments.

1. Els subministradors lliuraran al constructor, que els facilitarà a la direcció facultativa, els documents d'identificació del producte exigits per la normativa de compliment obligat i, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els documents següents:

a) els documents d'origen, full de subministrament i etiquetatge;

b) el certificat de garantia del fabricador, signat per persona física; i

c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les directives europees que afecten els productes subministrats.

7.2.2. Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica.

1. El subministrador proporcionarà la documentació necessària sobre:

a) els distintius de qualitat que ostenten els productes, equips o sistemes subministrats, que asseguren les característiques tècniques d'aquests exigits en el projecte i documentarà, si és el cas, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb el que s'estableix en l'article 5.2.3; i

b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb el que s'estableix en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les característiques tècniques.

2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per aquesta.

7.2.3. Control de recepció mitjançant assaigs.

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del CTE pot ser necessari, en determinats casos, portar a cap assaigs i proves sobre alguns productes, segons el que s'estableix en la reglamentació vigent, o bé segons el que s'especifica en el projecte o ordenats per la direcció facultativa.

2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establits en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assaigs a dur a terme, els criteris d'acceptació i de rebuig i les accions a adoptar.

Aquest plec de condicions, d'acord amb el que s'indica en el CTE, desenvolupa el procediment a seguir en la recepció dels productes en funció que estiguen afectats o no pel Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE del Consell.

Aquest Reglament fixa condicions per a la introducció en el mercat o la comercialització dels productes de construcció establint regles harmonitzades sobre com expressar les prestacions dels productes de construcció en relació amb les característiques essencials i sobre l'ús del marcatge CE en aquests productes.

1.2. Productes afectats pel Reglament europeu de productes de construcció (RPC)

Els productes de construcció de famílies específiques cobertes per una norma harmonitzada (hEN) o d'acord amb una avaluació tècnica europea (ETE) emesa per a aquests, disposen del marcatge CE i d'aquesta manera és possible conèixer les característiques essencials per a les quals el fabricant en declararà les prestacions quan aquest s'introdueixi en el mercat.

Aquests productes seran rebuts en obra segons el procediment següent:

a) Control de la documentació dels subministraments: es verificarà l'existència dels documents establits en els apartats a) b) i c) de l'article 7.2.1 de l'apartat 1.1 anterior, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE:

1. Haurà de portar el marcatge CE. Si no el tingués, s'hauria de rebutjar. El marcatge CE vindrà col·locat:

- en el producte de construcció, de manera visible, llegible i indeleble, o

- en una etiqueta adherida a aquest.

Quan això no sigui possible o no pugui garantir-se a causa de la naturalesa del producte, vindrà:

- en l'envàs, o

- en els documents d'acompanyament (per exemple en l'albarà o en la factura).

2. S'haurà de verificar sobre les característiques essencials indicades el compliment de les característiques tècniques mínimes exigides per la reglamentació, pel projecte, o per la direcció facultativa, la qual cosa es farà mitjançant la comprovació d'aquestes en el marcatge CE.

3 Es comprovarà la documentació del marcatge CE.

El marcatge CE vindrà col·locat únicament en els productes de construcció respecte dels quals el fabricant, l'importador o el distribuïdor, hagi emès una declaració de prestacions (DdP o DoP). Si no s'ha emès la DdP, no podrà haver-se introduït en el mercat amb el marcatge CE. No es podran incloure o sobreposar amb aquestes altres marques de qualitat de producte, sistemes de qualitat (ISO 9000), altres característiques no incloses en l'especificació tècnica europea harmonitzada aplicable, etc.

La DdP, sigui en paper o per via electrònica, d'acord amb les especificacions tècniques harmonitzades, inclou les prestacions per nivells, classes o una descripció de totes les característiques essencials relacionades amb l'ús o usos previstos del producte que apareguin en l'annex o els annexos Z de les corresponents normes harmonitzades vinculades amb el producte.

Quan sigui procedent, la DdP també ha d'anar acompanyada d'informació sobre el contingut de substàncies perilloses en el producte de construcció, per a millorar les possibilitats de la construcció sostenible i facilitar el desenvolupament de productes respectuosos amb el medi ambient.

Els fabricants, com a base per a la DdP, hauran elaborat una documentació tècnica en la qual es descriguin tots els documents corresponents relatius al sistema requerit d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions. Però aquesta documentació tècnica no es lliura al client, únicament haurà d'estar disponible per a l'Administració o les autoritats de vigilància de mercat.

En el cas de productes sense normes harmonitzades, pot donar-se la situació que el fabricant, havent obtingut d'un organisme d'avaluació tècnica (OAT) una avaluació tècnica europea (ATE), o un anterior DITE, per al seu producte i un ús o usos previstos, hagi preparat una DdP i el marcatge CE. Una vegada emplenada l'avaluació i verificació de la constància de prestacions, a partir d'un document d'avaluació europeu (DAE) o Guia DITE, ja elaborat i que en cobreixi l'avaluació, o ben elaborat i adoptat expressament, es pot procedir a continuació a l'emissió de l'ATE. També pot donar-se la situació que per a aquesta classe de producte, d'altres fabricants, pugui trobar-se en el mercat sense el marcatge CE, per la qual cosa hauran d'utilitzar-se altres instruments previstos en la reglamentació per a demostrar el compliment dels requisits reglamentaris. Sobre aquest tema, poden continuar utilitzant-se productes que disposen de DITE, expedits abans de l'1 de juliol de 2013, durant tot el seu període de validesa, llevat que passi a ser obligatori el marcatge CE per a aquest producte per disposar-se de norma harmonitzada (una vegada finalitzat el període de coexistència).

Quedarien exempts de disposar de marcatge CE, per no haver-se emès per a aquests la declaració de prestacions:

- Els productes de construcció fabricats per unitat o fets a mida en un procés no en sèrie, en resposta a una comanda específica i instal·lats en una obra única determinada per un fabricant.

- Els productes que s'elaboren o s'obtenen per la mateixa empresa responsable de l'obra i per a instal·lar-los en aquesta obra, i no hi haurà una comercialització del producte a una tercera part, és a dir, que no hi ha transacció comercial (ex.: morter dosificat i barrejat en l'obra).

- Els productes singulars fabricats de manera específica per a la restauració d'edificis històrics o artístics per a conservació del patrimoni.

El receptor de producte, o d'una partida dels productes, rebrà del fabricant o si és el cas del distribuïdor o importador, una còpia de la DdP (no és necessari que siguin originals signats), bé en paper o bé per via electrònica.

També, alguns fabricants, distribuïdors o importadors, pot ser que donen accés a la còpia de la DdP a través de la consulta en la pàgina web de l'empresa, sempre que es compleixi:

a) es garanteixi que el contingut de la DdP no es modificarà després d'haver donat accés a aquesta;

b) es garanteixi que estigui subjecta a un seguiment i manteniment a fi que els destinataris de productes de construcció tinguin sempre accés a la pàgina web i a les DdP;

c) es garanteixi que els destinataris de productes de construcció tinguin accés gratuït a la DdP durant un període de deu anys després que el producte de construcció s'hagi introduït en el mercat; i

d) de les instruccions als destinataris de productes de construcció sobre la manera d'accedir a la pàgina web i les DdP emeses per a aquests productes disponibles en aquesta pàgina web.

No obstant el que s'acaba de dir, és obligatori el lliurament d'una còpia de la DdP en paper si així ho requereix el receptor del producte. La còpia de la DdP a Espanya s'exigeix que es faciliti, almenys en castellà. A voluntat del fabricant pot ser que es presenti, de manera afegida, en alguna de les llengües cooficials.

També s'adjuntarà amb la DdP la «fitxa de seguretat» sobre les substàncies perilloses segons els articles 31 i 33 del Reglament «REACH» núm. 1907/2006.

A més, al costat del producte, bé en els envasos, albarans, fulls tècnics, etc. vindran les seves instruccions pertinents d'ús, muntatge, instal·lació, conservació, etc. perquè la prestació declarada es mantingui a condició que el producte sigui correctament instal·lat; també la informació de seguretat, amb possibles avisos i precaucions. Això serà particularment rellevant per a productes que es venen en forma d'equips per a instal·lar-los.

NOTA: Els distribuïdors no estan obligats a retirar de les seves instal·lacions els productes de construcció que hagin rebut abans de l'1 de juliol de 2013 i que ja ostentaven el marcatge CE segons la Directiva de productes de construcció, encara que no estiguin acompanyats per una DdP, i podran continuar venent-los fins a esgotar l'estoc de productes rebuts abans d'aquesta data.

La informació necessària per a la comprovació del marcatge CE s'amplia per a determinats productes rellevants i d'ús freqüent en edificació en la subsecció 2.1 de la present Part II del Plec.

b) En el cas que alguna especificació d'un producte no estigui prevista en les característiques tècniques del marcatge CE, haurà de realitzar-se complementàriament el control de recepció mitjançant distintius de qualitat o mitjançant assaigs, segons que sigui adequat a la característica en qüestió.

1.3. Productes no afectats pel Reglament europeu de productes de construcció (RPC), o amb marcatge CE en el qual no consti la característica requerida

Els procediments per a l'avaluació de les prestacions dels productes de construcció en relació amb les seves característiques essencials que no estiguin coberts per una norma harmonitzada s'exposen a continuació.

Si el producte no està afectat pel RPC, el procediment a seguir per a la seva recepció en obra (excepte en el cas de productes provinents de països de la UE que posseeixin un certificat d'equivalència emès per l'Administració general de l'Estat) consisteix en la verificació del compliment de les característiques tècniques mínimes exigides per la reglamentació, el projecte, o la direcció facultativa, mitjançant els controls previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentació dels subministraments: es verificarà en obra que el producte subministrat ve acompanyat dels documents establits en els apartats a) i b) de l'article 7.2.1 de l'apartat 1.1 anterior, i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, entre els quals cal esmentar:

La certificació de conformitat amb els requisits reglamentaris (antic certificat d'homologació) emès per un laboratori d'assaig acreditat per ENAC (d'acord amb les especificacions del RD 2200/1995) per als productes afectats per disposicions reglamentàries vigents del Ministeri d'Indústria.

En determinats casos particulars, es requereix el certificat del fabricant, que acrediti la succió en fàbriques amb categoria d'execució A, si aquest valor no ve especificat en la declaració del subministrador o DdP del marcatge CE (CTE DB ES F).

b) Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions tècniques de la idoneïtat:

Segell o marca de conformitat a norma emés per una entitat de certificació acreditada per ENAC (Entitat Nacional d'Acreditació) d'acord amb les especificacions del RD 2200/1995.

Avaluació tècnica favorable d'idoneïtat del producte per a l'ús previst en el qual es reflecteixin les propietats d'aquest.

En la pàgina web del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar la relació de marques, els segells, les certificacions de conformitat i altres distintius de qualitat voluntaris de les característiques tècniques dels productes, els equips o els sistemes, que s'incorporen als edificis i que contribueixin al compliment de les exigències bàsiques.

A més dels distintius de qualitat inscrits en aquest registre, hi ha els distintius oficialment reconeguts conforme al Codi Estructural i a la Instrucció per a la Recepció de Ciments (RC 16). Les dues instruccions defineixen requisits específics per als distintius de qualitat a fi d'aportar un valor afegit per als usuaris.

En la mateixa pàgina web es poden consultar també els organismes autoritzats per les administracions públiques competents per a la concessió d'avaluacions tècniques de la idoneïtat de productes o sistemes innovadors o altres autoritzacions o acreditacions d'organismes i entitats que avalen la prestació de serveis que faciliten l'aplicació del CTE.

c) Control de recepció mitjançant assaigs:

Certificat d'assaig d'una mostra del producte elaborat per un laboratori d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació inscrit en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació de les entitats de control de qualitat de l'edificació i dels laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació.

Es pot consultar el registre general de laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació i la relació d'assaigs i proves de servei que poden fer per a la prestació de l'assistència tècnica en la pàgina web del Codi Tècnic de l'Edificació.

La justificació de les característiques dels productes de construcció i la seva posada en obra resulta rellevant per a la direcció facultativa, ja que d'acord amb l'art. 7 de la part I del CTE, s'hauran d'incloure en el llibre de l'edifici les acreditacions documentals dels productes que s'incorporin a l'obra, així com les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici. A més, aquesta documentació serà dipositada en el col·legi professional corresponent o, si és el cas, en l'Administració pública competent.

A continuació, en l'apartat 2. Relació de productes amb marcatge CE, s'especifiquen els productes d'edificació als quals se'ls exigeix el marcatge CE, segons l'última resolució publicada en el moment de la redacció del present document (Resolució de 6 d'abril de 2017, de la Direcció General d'Indústria i de la Petita i Mitjana Empresa, per la qual s'amplien els annexos I, II i III de l'Ordre de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció).

A mesura que vagin apareixent noves resolucions, aquesta relació haurà d'actualitzar-se en els plecs de condicions tècniques particulars de cada projecte.

2. Relació de productes amb marcatge CE

Relació de productes, amb la referència corresponent, per als quals s'amplia la informació, per considerar-se oportú conèixer-ne més a fons les especificacions tècniques i característiques a l'hora de dur-ne a terme la recepció, ja que són productes d'ús freqüent i determinants per a garantir les exigències bàsiques que s'estableixen en la reglamentació vigent.

Índex:

1. FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURES

1.2.1. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: PLAQUES ALVEOLARS

1.2.2. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: PILONS DE FONAMENTACIÓ

1.2.4. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: ELEMENTS PER A FORJATS NERVATS

1.2.5. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: ELEMENTS ESTRUCTURALS LINEALS

2. FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ

2.1.1. PECES D'ARGILA CUITA PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ

2.1.2. PECES SILICOCALCÀRIES PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ

2.1.3. BLOCS DE FORMIGÓ (ÀRIDS DENSOS I LLEUGERS) PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ

2.1.4. BLOCS DE FORMIGÓ CEL·LULAR CURAT EN AUTOCLAU PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ

2.1.5. PECES DE PEDRA ARTIFICIAL PER A FÀBRICA DE CONSTRUCCIÓ

2.1.6. PECES DE PEDRA NATURAL PER A FÀBRICA DE CONSTRUCCIÓ

2.2.1. CLAUS, AMARRAMENTS, ESTREPS I MÈNSULES

2.2.3. ARMADURES AMB CAPA DA'RGAMASSA

3. PRODUCTES AÏLLANTS TÈRMICS PER A APLICACIONS EN L'EDIFICACIÓ

3.1.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE LLANA MINERAL (MW)

3.2.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS)

3.3.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE POLIESTIRÈ EXTRUDIT (XPS)

3.4.1. PRODUCTES MANUFACTURATS D'ESCUMA RÍGIDA DE POLIURETÀ (PU)

3.5.1. PRODUCTES MANUFACTURATS D'ESCUMA FENÒLICA (PF)

3.8.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE VIDRE CEL·LULAR (CG)

3.9. PRODUCTES MANUFACTURATS DE LLANA DE FUSTA (WW)

3.10. PRODUCTES MANUFACTURATS DE PERLITA EXPANDIDA (EPB)

3.11. PRODUCTES MANUFACTURATS DE SURO EXPANDIT (ICB)

3.12. PRODUCTES MANUFACTURATS DE FIBRA DE FUSTA (WF)

4. IMPERMEABILITZACIÓ

4.1. LÀMINES FLEXIBLES PER A LA IMPERMEABILITZACIÓ

4.1.1. LÀMINES BITUMINOSES AMB ARMADURA PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES

4.1.2. LÀMINES AUXILIARS PER A COBERTES AMB ELEMENTS DISCONTINUS

4.1.3. LÀMINES AUXILIARS PER A MURS

4.1.4. LÀMINES PLÀSTIQUES I DE CAUTXÚ PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES

4.1.7. LÀMINES BITUMINOSES PER AL CONTROL DEL VAPOR D'AIGUA

7. FUSTERIA, DEFENSES, FERRATGES I VIDRE

7.1.1. FINESTRES I PORTES PER ALS VIANANTS EXTERIORS

7.4. VIDRES PER A LA CONSTRUCCIÓ

8. REVESTIMENTS

8.1.1. TAULELLS DE PEDRA NATURAL PER A ÚS COM A PAVIMENT EXTERIOR

8.1.4. PLAQUES DE PEDRA NATURAL PER A REVESTIMENTS MURALS

8.1.5. PLAQUETES DE PEDRA NATURAL

8.1.6. TAULELLS DE PEDRA NATURAL PER A PAVIMENTS I ESCALES

8.3.1. TEULES DE FORMIGÓ

8.3.3. TAULELLS DE FORMIGÓ

8.3.5. TAULELLS DE TERRATZO PER A ÚS INTERIOR

8.3.6. TAULELLS DE TERRATZO PER A ÚS EXTERIOR

8.4.1. TEULES CERÀMIQUES I PECES AUXILIARS

8.4.3. ADHESIUS PER A TAULELLS CERÀMICS

8.4.4. TAULELLS CERÀMICS

8.5.1. PAVIMENTS DE FUSTA

19. ALTRES

19.1.1. CIMENTS COMUNS

19.1.8. CALÇS PER A LA CONSTRUCCIÓ

19.1.9. ADDITIUS PER A FORMIGONS

19.1.13. MORTERS PER A ARREBOSSADA I LLUÏDA

19.1.14. MORTERS PER A CONSTRUCCIÓ

19.1.15. ÀRIDS PER A FORMIGÓ

19.1.18. ÀRIDS PER A MORTERS

19.2.1. PLAQUES D'ALGEPS LAMINAT

19.2.2. PLAFONS D'ALGEPS

19.2.5. ALGEPS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE d'ALGEPS

1.2.1. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: PLAQUES ALVEOLARS

Plaques alveolars prefabricades, per extrusió, encofrat esvarós o emmotlament, per a ús en forjats i cobertes, murs i aplicacions similars, fetes de formigó pretesat o armat de densitat normal, de les dimensions següents:

- Elements pretesats: cantell màxim: 500 mm, amplària màxima: 1200 mm.

- Elements armats: cantell màxim: 300 mm, amplària màxima sense armadura transversal: 1200 mm, amplària màxima amb armat transversal: 2400 mm.

Les plaques tenen cantell constant, i es divideixen en una placa superior i inferior (també denominades ales), unides per ànimes verticals, en forma d'alvèols com a buits longitudinals en la secció transversal, que és constant i present un eix vertical simètric.

Són plaques amb vores laterals proveïdes amb un perfil acanalat per a crear una clau a tallant, per a transferir l'esforç vertical a través de les juntes entre peces contigües. Per a l'efecte diafragma, les juntes han de funcionar com a juntes horitzontals a tallant.

Hi ha diferents tipus de plaques alveolars, per exemple: massisses, combinades, etc. i a partir d'aquestes i amb el massissat o la formació d'una capa de compressió amb formigó *in situ* és possible conformar:

- Forjat de placa alveolar: fet amb plaques alveolars després del massissat de les juntes.

- Forjat de placa alveolar compost: de plaques alveolars complementades amb una capa de compressió *in situ*.

- Forjat de placa massissa: fet de plaques de nucli massís després de la injecció de les juntes.

- Forjat de placa massissa compost: completat amb una capa de compressió d'obra.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE: Obligatori des de l'1 de juliol de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 1168: 2006+A3:2012. Productes prefabricats de formigó. Plaques alveolars. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats, en funció del mètode de marcatge CE usat pel fabricant (mètode 1: declaració de dades geomètriques i de les propietats dels materials; mètode 2: declaració de la geometria, de les propietats materials i de les propietats de producte; mètode 3: declaració de la conformitat amb les especificacions de disseny donades diferenciant: mètode 3a, si les especificacions de disseny són donades pel client, i mètode 3b, si són donades pel fabricant, d'acord amb la comanda del client):

a. Resistència a compressió (del formigó), en N/mm^2.

b. Resistència última a la tracció i límit elàstic (de l'acer), en N/mm^2.

c. Resistència mecànica: geometria i materials (mètode 1); resistència mecànica, en kNm, kN, kN/m (mètode 2); especificació de disseny (mètode 3).

d. Resistència al foc: geometria i materials (mètode 1); resistència al foc, en min (mètode 2); especificació de disseny (mètode 3).

e. Aïllament al soroll aeri i transmissió del soroll per impacte: propietats acústiques, en dB.

f. Detalls constructius: propietats geomètriques, en mm, i documentació tècnica (dades de construcció com ara mesures, toleràncies, disposició de l'armadura, recobriment del formigó, condicions de suport transitòries i finals previstes i condicions d'elevació).

g. Durabilitat: condicions ambientals.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es portaran a cap els assaigs necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Esvarada inicial de cordons; secció transversal i longitudinal; finals de peça; característiques de les superfície superior de contacte rugosa o dentada en cas d'ús amb una capa de compressió *in situ*; forats de drenatge on s'especifiquen; resistència del formigó.

1.2.2. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: PILONS DE FONAMENTACIÓ

Pilons de fonamentació produïts en planta com a elements de formigó armat o pretesat, fabricats en una sola peça o en elements amb juntes integrades en el procés d'emmotllament. La secció transversal pot ser sòlida o de nucli buit, ben prismàtica o ben cilíndrica. Pot així mateix ser constant al llarg de tota la longitud del piló o disminuir parcialment o totalment al llarg d'aquest o de les seccions longitudinals.

Els pilons recollits en la norma UNE-EN 12794:2006+A1:2008/AC:2009 es divideixen en les classes següents:

Classe 1: Pilons o elements de piló amb armadura distribuïda o armadura de pretesat amb peu de piló engrandit o sense.

Classe 2: Pilons o elements de piló amb armadura composta per una única barra situada en el centre

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 12794:2006+A1:2008/AC:2009 i des de l'1 d'agost de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 12794:2006+A1:2008/AC:2009. Productes prefabricats de formigó. Pilons de fonamentació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Identificació: El símbol del marcatge CE anirà acompanyat pel número d'identificació de l'organisme de certificació, el nom o marca comercial, els dos últims dígits de l'any, el número de certificat de conformitat CE, referència a aquesta norma, la descripció del producte (nom, material, dimensions i ús previst), la classe del piló, la classificació de la junta per a pilons compostos per elements i, quan sigui procedent, les propietats corresponents (és a dir, l'amplària de la separació, la capacitat portant estàtica calculada en compressió, tracció i flexió, i la rigidesa a flexió) per a pilons compostos i informació sobre les característiques essencials.

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Resistència a compressió del formigó (N/mm^2).

b. Resistència última a tracció i límit elàstic de l'acer (armat o pretesat), (N/mm^2).

c. Propietats geomètriques:

c.1. Toleràncies de fabricació (mm)

- rectitud de l'eix del fust del piló
- desviació de les seccions transversals
- desviació angular (segons la classe)
- corona (plana o convexa)

- desviació de l'eix de qualsevol peu engrandit

- posició de l'acer d'armadura i pretesat

- recobriment de l'armadura

- desviació angular (segons la classe)

c.2. Dimensions mínimes

- factor de forma (segons la classe)

- dimensions del peu engrandit

c.3. Juntes del piló

c.4. Sabata del peu

- desviació de l'eix central

- desviació angular

d. Resistència mecànica (per càlcul), (KNm, KN, KN/m).

e. Condicions de durabilitat.

f. Rigidesa de les juntes del piló (classe).

La resistència mecànica pot especificar-se mitjançant tres mètodes que seleccionarà el fabricant amb els criteris que s'indiquen:

Mètode 1: mitjançant la declaració de dades geomètriques i propietats dels materials, aplicable a productes disponibles en catàleg o en magatzem.

Mètode 2: declaració del valor de les propietats del producte (resistència última a compressió del formigó; resistència última a tracció de l'acer armat; límit elàstic de l'acer armat; resistència última a tracció de l'acer de pretesat; límit elàstic convencional a tracció del 0,1 per cent de l'acer de pretesat; resistència mecànica última del piló amb la resistència a compressió axial per a algunes excentricitats, o la resistència a compressió axial amb el seu moment flector resistent i l'esforç tallant resistent de les seccions crítiques; coeficients de seguretat del formigó i de l'acer emprats en el càlcul; altres paràmetres de determinació nacional PDN utilitzats en el càlcul; condicions de durabilitat enfront de la corrosió, o les classes d'exposició; classe de piló; classificació de la junta per a pilons compostos per elements i, quan sigui procedent, les propietats corresponents per a pilons compostos per elements; possible referència a la documentació tècnica per a les dades geomètriques, detalls constructius, durabilitat i retracció per assecament. Aplicable a productes prefabricats amb les propietats del producte declarades pel fabricant.

Mètode 3: mitjançant la declaració de la conformitat amb les especificacions de disseny indicades, aplicable als casos restants.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

La conformitat del producte amb els requisits pertinents d'aquesta norma pot ser avaluada mitjançant assaigs de recepció d'una partida del lliurament. Si la conformitat ha sigut avaluada mitjançant assaigs de tipus inicial o mitjançant un control de producció en fàbrica inclòs la inspecció del producte, no és necessari un assaig de recepció.

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Assaigs del formigó.

Mesurament de les dimensions i característiques superficials: mesurament de la perpendicularitat de la corona del piló i de la base del piló respecte al seu eix.

Pes dels productes.

Verificació de la rigidesa i robustesa de les juntes dels pilons mitjançant un assaig de xoc seguit d'un assaig de flexió.

1.2.4. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: ELEMENTS PER A FORJATS NERVATS

Elements prefabricats per a forjats nervats fabricats amb formigó de pes normal, armat o pretesat, emprats en forjats o teulades. Els elements consten d'una placa superior o inferior i un o més (generalment dues) nervis que contenen l'armadura longitudinal principal; també, pot haver-hi nervis transversals.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 13224:2012. Productes prefabricats de formigó. Elements per a forjats nervats. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats, en funció del mètode de marcatge CE usat pel fabricant (mètode 1: declaració de dades geomètriques i de les propietats dels materials; mètode 2: declaració del valor de les propietats de producte; mètode 3: declaració de la conformitat amb les especificacions de

disseny donades diferenciant: mètode 3a, si les especificacions de disseny són donades pel client, i mètode 3b, si són donades pel fabricant, d'acord amb l'encàrrec del client):

a. Resistència a compressió (del formigó), en N/mm^2.

b. Resistència última a la tracció i límit elàstic (de l'acer), en N/mm^2.

c. Resistència mecànica: geometria i materials (mètode 1). Resistència mecànica, en kNm, kN, kN/m; tensions inicials de tibament, en N/mm^2; esvarada de tendons, en mm (mètode 2). Resistència mecànica, tensions inicials de tibament i esvarada de tendons, segons especificació de projecte (mètode 3).

d. Resistència al foc: geometria i materials (mètode 1), resistència al foc, en min (mètode 2), especificació de projecte (mètode 3).

e. Durabilitat, classe declarada.

f. Detalls constructius: propietats geomètriques, en mm, i documentació tècnica en mm.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat, pel projecte o per la direcció facultativa. Els assaigs regulats que poden arribar a ser requerits estan regulats en l'UNE-EN 13369:2018. Regles comunes per a prefabricats de formigó:

1.2.5. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: ELEMENTS ESTRUCTURALS LINEALS

Elements prefabricats lineals, com ara pilars, bigues i pòrtics, de formigó de pes normal o lleuger, armat o pretesat, emprats amb finalitats estructurals en la construcció d'edificis i altres obres d'enginyeria civil, a excepció dels ponts.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015, norma d'aplicació UNE-EN 13225:2013. Productes prefabricats de formigó. Elements estructurals lineals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats, en funció del mètode de marcatge CE utilitzat pel fabricant (mètode 1: declaració de dades geomètriques i de les propietats dels materials; mètode 2: declaració de la geometria, de les propietats dels materials i del producte; mètode 3: declaració de la conformitat amb les especificacions de disseny donades diferenciant: mètode 3a, si les especificacions de disseny són donades pel client, i mètode 3b, si són donades pel fabricant, d'acord amb la comanda del client):

a. Resistència a compressió del formigó, en N/mm^2.

b. Resistència última a la tracció i límit elàstic (de l'acer), en N/mm^2.

c. Resistència mecànica: geometria i materials (mètode 1). Resistència mecànica, en kNm, kN, kN/m; tensions de tibament inicial, en mm; i esvarada de tendons (mètode 2). Resistència mecànica, tensions de tibament inicial, i esvarada de tendons, segons especificació de disseny (mètode 3).

d. Resistència al foc: geometria i materials (mètode 1), resistència al foc, en min (mètode 2), especificació de disseny (mètode 3).

e. Substàncies perilloses.

f. Durabilitat enfront de la corrosió, condicions ambientals.

g. Detalls constructius: propietats geomètriques, en mm i documentació tècnica.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat, pel projecte o per la direcció facultativa. Els assaigs regulats que poden arribar a ser requerits estan regulats en l'UNE-EN 13369:2018. Regles comunes per a prefabricats de formigó:

2.1.1. PECES D'ARGILA CUITA PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ

Peces d'argila cuita usades en obra de paleta (per exemple façanes vistes i revestides, estructures de càrrega i no portants, incloent-hi murs i particions interiors, per al seu ús en edificació i enginyeria civil).

Es distingeixen dos grups de peces:

Peces LD, que inclouen peces d'argila cuita amb una densitat aparent menor o igual que 1000 kg/m^3, per a ús en fàbrica de construcció revestida.

Peces HD, que comprenen:

- Totes les peces per a fàbrica de construcció sense revestir.

- Peces d'argila cuita amb densitat aparent major que 1000 kg/m^3 per a ús en fàbriques revestides.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Normes d'aplicació: UNE-EN 771-1:2011+A1:2016. Especificacions de peces per a fàbriques de construcció. Part 1: Peces d'argila cuita. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4.

2+ per a peces de categoria I (peces on la resistència a compressió declarada té una probabilitat de fallada no superior al 5%), o 4, per a peces de categoria II (peces no destinades a complir amb el nivell de confiança especificat per a les peces de categoria I).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Peces LD:

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Dimensions i toleràncies dimensionals (amb requisits estructurals; valor declarat, en mm, i categoria de tolerància).

b. Configuració (amb requisits estructurals; il·lustració o descripció).

c. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, en N/mm^2, direcció de càrrega i categoria de peça).

d. Estabilitat dimensional (amb requisits estructurals; valor declarat d'expansió per humitat, en mm/m).

e. Resistència a l'adherència (amb requisits estructurals; valor declarat de la resistència a cisallament inicial, en N/mm^2).

f. Contingut de sals solubles actives (amb requisits estructurals; valor declarat sobre la base de les classes tècniques: S0, S1 o S2).

g. Reacció al foc (amb requisits de resistència al foc; euroclasse declarada: A1 a F).

h. Absorció d'aigua (per a barreres anticapil·laritat o elements exteriors amb una cara exposada; text declarat: «No ho deixeu exposat»).

i. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient de difusió de vapor d'aigua tabulat).

j. Aïllament acústic al soroll aeri directe; o densitat i configuració (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent seca en kg/m^3, de categoria de tolerància i configuració declarada il·lustrada o descrita).

k. Resistència tèrmica; o densitat i configuració (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació usats, o densitat i configuració declarada il·lustrada o descrita).

l. Durabilitat enfront del gel/desgel (text declarat: «No ho deixeu exposat», o valor declarat conforme al mètode d'avaluació utilitzat).

m. Substàncies perilloses (El text: «Prestació no determinada», o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

Peces HD:

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Dimensions i toleràncies dimensionals (amb requisits estructurals; valor declarat, en mm, i categoria de tolerància).

b. Configuració (amb requisits estructurals; il·lustració o descripció).

c. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, en N/mm^2, direcció de càrrega i categoria de peça).

d. Estabilitat dimensional (amb requisits estructurals; valor declarat d'expansió per humitat, en mm/m).

e. Resistència a l'adherència (amb requisits estructurals; valor declarat de la resistència a cisallament inicial, en N/mm^2).

f. Contingut de sals solubles actives (amb requisits estructurals; valor declarat sobre la base de les classes tècniques: S0, S1 o S2).

g. Reacció al foc (amb requisits de resistència al foc; euroclasse declarada: A1 a F).

h. Absorció d'aigua (per a barreres anticapil·laritat o elements exteriors amb una cara exposada; valor declarat, en %).

i. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient de difusió de vapor d'aigua tabulat).

j. Aïllament acústic al soroll aeri directe (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent seca en kg/m^3, de categoria de tolerància i configuració declarada il·lustrada o descrita).

k. Resistència tèrmica (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació usats, o densitat i configuració).

l. Durabilitat enfront del gel/desgel (exposició prevista i valor declarat conforme al mètode d'avaluació utilitzat).

m. Substàncies perilloses (El text: «Prestació no determinada», o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Per a peces LD: dimensions, planitud de les cares de suport, paral·lelisme de cares de suport, configuració, densitat aparent seca, densitat absoluta seca, resistència a compressió, resistència tèrmica, permeabilitat al vapor d'aigua, resistència al gel/desgel, expansió per humitat, contingut de sals solubles actives, reacció al foc, i resistència a l'adherència.

Per a peces HD: dimensions; planitud de les cares de suport; paral·lelisme de cares de suport; configuració; densitat aparent seca; densitat absoluta seca; resistència a compressió; resistència tèrmica; permeabilitat al vapor d'aigua; resistència al gel/desgel; absorció d'aigua; taxa inicial d'absorció d'aigua; expansió per humitat; contingut de sals solubles actives; reacció al foc; i resistència a l'adherència.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Les peces se subministraran a l'obra sense que hagin patit danys en el transport i la manipulació que deterioren l'aspecte de les fàbriques o comprometen la seva durabilitat, i amb l'edat adequada quan aquesta sigui decisiva perquè satisfacin les condicions de la comanda.

Se subministraran preferentment paletitzats i empaquetats. Els paquets no seran totalment hermètics per a permetre l'intercanvi d'humitat amb l'ambient.

Les peces s'apilaran en superfícies planes, netes, no en contacte amb el terreny.

2.1.2. PECES SILICOCALCÀRIES PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ

Peces realitzades principalment a partir calços i materials silicis per a fàbriques de construcció, endurits per l'acció del vapor a pressió, la utilització principal de la qual serà en murs exteriors, murs interiors, soterranis, fonamentacions i fàbrica externa de fumerals.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Normes d'aplicació: UNE-EN 771-2:2011A1:2016. Especificacions de peces per a fàbriques de construcció. Part 2: Peces silicocalcàries. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4. 2+ per a peces de categoria I (peces la probabilitat de les quals de no aconseguir la seva resistència a compressió declarada no excedeix del 5%), o 4, per a peces de categoria II (peces que no compleixen amb el nivell de confiança de les peces de categoria I).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Dimensions i toleràncies dimensionals (amb requisits estructurals; valors declarats, en mm, i categoria de tolerància).

b. Configuració (amb requisits estructurals; configuració declarada, descripció amb imatges o text).

c. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, en N/mm^2, o classe i indicació de la direcció de càrrega i categoria de peça).

d. Grau d'adherència (amb requisits estructurals; valor fixat o declarat, o resistència inicial a esforç tallant, en N/mm^2).

e. Reacció al foc (amb requisits estructurals; classe de reacció al foc declarada: euroclasse A1 a F).

f. Absorció d'aigua (per a barreres anticapil·laritat o elements exteriors amb una cara exposada; valor declarat, en %).

g. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient de difusió de vapor d'aigua tabulat).

h. Aïllament al soroll aeri, o densitat i configuració (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent seca en kg/m^3, o classes de densitat; i configuració declarada amb imatges o text).

i. Resistència tèrmica, o densitat i configuració (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor declarat de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació usats; o densitat i configuració).

j. Durabilitat al gel/desgel (valor declarat de la categoria de gel/desgel).

k. Substàncies perilloses (El text: «Prestació no determinada», o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Dimensions; configuració; planitud de les taules o cares de suport; paral·lelisme dels plans de les taules o cares de suport; densitat seca; resistència a compressió; propietats tèrmiques; durabilitat al gel/desgel; absorció d'aigua; variacions dimensionals degudes a la humitat; i grau d'adherència.

2.1.3. BLOCS DE FORMIGÓ (ÀRIDS DENSOS I LLEUGERS) PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ

Peces per a fàbriques de construcció de formigó, blocs o rajoles, d'àrids densos i lleugers, o una combinació de tots dos, utilitzats per a fàbrica a revestir, vistes o exposada tant en aplicacions autoportants i no autoportants d'edificació com d'enginyeria civil. Les peces estan fabricades a base de ciment, àrids i aigua, i poden contenir additius i addicions, pigments colorants i altres materials

incorporats o aplicats durant o després de la fabricació de la peça. Les peces són aplicables a tota classe de murs, incloent-hi murs d'una sola fulla, les parets exteriors de fumerals, amb cambra d'aire, les divisions, de contenció i de soterranis.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Normes d'aplicació: UNE-EN 771-3:2011+A1:2016 i UNE 127 771-3:2008. Especificacions de peces per a fàbriques de construcció. Part 3: blocs de formigó (àrids densos i lleugers). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4. Sistema 2+ per a blocs de categoria I (peces on la resistència a compressió declarada té una probabilitat de fallada de no ser assolida no superior al 5%); sistema 4 per a blocs de categoria II (peces per a les quals no es pretén aconseguir el nivell de confiança dels elements de categoria I).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Dimensions i toleràncies dimensionals (amb requisits estructurals; valors declarats, en mm, i categoria de tolerància).

b. Configuració (amb requisits estructurals; configuració declarada, il·lustrada o descrita).

c. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, en N/mm^2, o classe i indicació de la direcció de càrrega i categoria de peça).

d. Estabilitat dimensional (amb requisits estructurals; valor declarat de la variació deguda a la humitat, en mm/m).

e. Resistència d'adherència (amb requisits estructurals; valor fix, o valor declarat de la resistència inicial a tallant, en N/mm^2; o bé, valor declarat de la resistència d'adherència a flexió).

f. Reacció al foc (amb requisits estructurals; classe de reacció al foc declarada: euroclasse A1 a F).

g. Absorció d'aigua (per a bases antihumitat o elements exteriors amb una cara exposada; valor declarat, en g/m^2s, o text declarat; o bé, «No ho deixeu exposat»).

h. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient).

i. Aïllament al soroll aeri directe, o densitat i configuració (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent en kg/m^3; i configuració declarada il·lustrada o descrita).

j. Resistència tèrmica, o densitat i configuració (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor declarat de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació usats; o densitat i configuració).

k. Durabilitat enfront de gel/desgel (valor declarat, o text declarat: «No ho deixeu exposat»).

l. Substàncies perilloses (el text: «Prestació no determinada», o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

- Assaigs:

Si és el cas, es portaran a cap els assaigs necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Dimensions; planitud de les cares de suport; paral·lelisme pla de les cares de suport; configuració i aspecte; densitat; resistència mecànica; absorció d'aigua per capil·laritat; variació deguda a la humitat; reacció al foc. Propietats tèrmiques; permeabilitat al vapor d'aigua; resistència d'adherència a tallant; i resistència d'adherència a flexió.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Els blocs s'apilaran en superfícies planes, netes, no en contacte amb el terreny.

Si es reben empaquetats, l'embolcall no serà totalment hermètic.

2.1.4. BLOCS DE FORMIGÓ CEL·LULAR ENDURIT EN AUTOCLAU PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ

Blocs de formigó curats en autoclau (HCA), utilitzats en aplicacions autoportants i no autoportants de murs, incloent-hi murs simples, barandats, divisions, de contenció, fonamentació i usos generals davall el nivell del sòl, incloent-hi murs per a protecció enfront del foc, aïllament tèrmic, aïllament acústic i sistemes de fumerals (excloent-ne els conductes de fums de fumerals).

Les peces estan fabricades a partir d'aglutinants hidràulics com ara ciment o calç, combinats amb materials fins de naturalesa silícia, materials airejadors i aigua.

Les peces poden presentar buits, sistemes encadellats i altres dispositius d'ajust.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Normes d'aplicació: UNE-EN 771-4:2011+A1:2016. Especificacions de peces per a fàbriques de construcció. Part 4. Blocs de formigó cel·lular endurit en autoclau. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4. Sistema 2+ per a blocs de categoria I (peces on la resistència a compressió declarada té una probabilitat de fallada que no excedeix del 5%); sistema 4 per a blocs de categoria II (peces per a les quals no compleixen amb el nivell de confiança de les peces de categoria I).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Dimensions i toleràncies dimensionals (amb requisits estructurals; valors declarats, en mm, i categoria de tolerància).

b. Configuració (amb requisits estructurals; configuració declarada, il·lustrada o descrita).

c. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, en N/mm^2).

d. Estabilitat dimensional (amb requisits estructurals; valor declarat de la variació deguda a la humitat, en mm/m).

e. Resistència de l'adherència (amb requisits estructurals; valor fix, o valor declarat de la resistència a tallant inicial, en N/mm^2; o bé, valor declarat de la resistència de l'adherència a flexió).

f. Reacció al foc (amb requisits estructurals; classe de reacció al foc declarada: euroclasse A1 a F).

g. Absorció d'aigua (per a bases antihumitat o elements exteriors amb una cara exposada; valor del coeficient declarat, en $g/(m^2 \times s^{0,5})$).

h. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient).

i. Aïllament acústic al soroll aeri directe, o densitat i configuració (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent en kg/m^3; i configuració declarada il·lustrada o descrita).

j. Resistència tèrmica, o densitat i configuració (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor declarat de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació usats; o densitat i configuració).

k. Durabilitat enfront de gel-desgel (valor declarat).

l. Substàncies perilloses (el text: «Prestació no determinada», o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Dimensions; planitud de les cares de suport; paral·lelisme de les cares de suport; densitat seca aparent; densitat seca absoluta; resistència a compressió; variació dimensional deguda a la humitat; absorció d'aigua; resistència de l'adherència a tallant; i resistència de l'adherència a flexió.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Els blocs s'apilaran en superfícies planes, netes, no en contacte amb el terreny.

Si es reben empaquetats, l'embolcall no serà totalment hermètic.

2.1.5. PECES DE PEDRA ARTIFICIAL PER A FÀBRICA DE CONSTRUCCIÓ

Elements de formigó que s'assemblen a la pedra natural, mitjançant tècniques de modelat o de compressió, per a fàbriques de construcció per als quals els usos principals són murs de façana o exposats, tant portants com no portants en aplicacions d'edificació i obra civil. En les peces la dimensió major és ≤ 650 mm.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Normes d'aplicació: UNE-EN 771-5:2011+A1:2016. Especificacions de peces per a fàbrica de construcció. Part 5: Peces de pedra artificial. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4. 2+ per a peces de categoria I (peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat de fallada que no excedeix del 5%) i 4 per a peces de categoria II (peces que no compleixen amb el nivell de confiança de les peces de la categoria I).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Dimensions i toleràncies dimensionals (amb requisits estructurals; valors declarats, en mm, i categoria de tolerància).

b. Configuració (amb requisits estructurals; configuració declarada, il·lustrada o descrita).

c. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, mitjana o característica, en N/mm^2, o classe i indicació de la direcció de càrrega i categoria de peça).

d. Estabilitat dimensional (amb requisits estructurals; valor declarat de la variació deguda a la humitat, en mm/m).

e. Resistència de l'adherència (amb requisits estructurals; valor fix, o valor declarat de la resistència a tallant inicial, en N/mm^2; o bé, valor declarat de la resistència de l'adherència a flexió).

f. Reacció al foc (amb requisits estructurals; classe de reacció al foc declarada: euroclasse A1 a F).

m. Absorció d'aigua (per a bases antihumitat o elements exteriors amb una cara exposada; valor declarat, en $g/m^2 \cdot s$).

n. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient).

o. Aïllament acústic al soroll aeri directe, o densitat i configuració (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent en kg/m^3 i categoria de tolerància; i configuració declarada il·lustrada o descrita).

g. Resistència tèrmica, o densitat i configuració (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor declarat de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació; i configuració i densitat).

h. Durabilitat enfront de gel-desgel (valor declarat).

i. Substàncies perilloses (El text: «Prestació no determinada», o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Dimensions; planitud de les cares de suport; paral·lelisme de les cares de suport; planitud de les cares; densitat seca absoluta i aparent; resistència a compressió (mitjana); resistència a compressió (característica); absorció d'aigua; propietats tèrmiques; permeabilitat al vapor d'aigua; reacció al foc; variació dimensional deguda a la humitat; i resistència de l'adherència.

2.1.6. PECES DE PEDRA NATURAL PER A FÀBRICA DE CONSTRUCCIÓ

Peces de pedra natural l'amplària de la qual és igual o superior a 80 mm, i que té com a usos principals les peces de construcció comuna, com a revestiments o peces vistes en estructures portants o no portants en obra civil i edificació. Són adequades per a tota classe de murs de fàbrica, de filada regular i irregular, incloent-hi la fàbrica d'una sola fulla, mur amb cambra d'aire, barandats, murs de contenció i maçoneria exterior per a fumerals. És un producte extret de pedrera, transformat en un element per a fàbriques de construcció, mitjançant un procés de manufactura. S'hi inclouen les peces de manera paral·lelepipèdica no totalment rectangular i peces per a formes especials i accessòries.

Tipus de roques que es consideren com a pedra natural:

- Roques ígnies o magmàtiques (granit, basalt, diorita, pòrfir)

- Roques sedimentàries (calcària, gres, travertí)

- Roques metamòrfiques (pissarres, gneis, quarsita, marbre)

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des del 4 d'agost de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 771-6:2012+A1:2016. Especificació de peces per a fàbrica de construcció. Part 6: Peces de pedra natural. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Dimensions i toleràncies dimensionals (amb qualsevol requisit; valors declarats, en mm, i categoria).

b. Configuració (amb qualsevol requisit; descripció).

c. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, en N/mm^2 amb indicació de la direcció).

d. Resistència de l'adherència (amb requisits estructurals; valor fix, o valor declarat de la resistència a tallant inicial, en N/mm^2 i mètode d'assaig; valor declarat de la resistència de l'adherència a flexió).

e. Reacció al foc (amb requisits estructurals. Classe de reacció al foc declarada: euroclasse A1 a F).

f. Absorció d'aigua (per a bases antihumitat o elements exteriors amb una cara exposada; valor del coeficient declarat, en $g/m^2 \times s^{0,5}$).

g. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient i mètode d'assaig).

p. Aïllament acústic al soroll aeri directe, o densitat i configuració (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent en kg/m^3; i configuració, dimensions i toleràncies).

j. Resistència tèrmica, o densitat i configuració (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor declarat de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació).

k. Durabilitat (Resistència a gel-desgel; valor declarat; o text declarat: «No ho deixeu exposat»).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Dimensions i toleràncies dimensionals; configuració; densitat aparent; resistència a la compressió; resistència a la flexió; resistència a l'adherència a flexió; resistència a l'adherència a tallant; porositat oberta; absorció d'aigua per capil·laritat; resistència al gel-desgel; propietats tèrmiques; i reacció al foc.

2.2.1. CLAUS, AMARRAMENTS, ESTREPS I MÈNSULES

Elements per a connectar fàbriques de construcció entre si o per a connectar fàbriques de construcció a altres parts de l'obra i d'edificis, incloent murs, sòls, bigues i columnes.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori a partir del 10 de març de 2018. Norma d'aplicació: UNE-EN 845-1:2014+A1:2018. Especificació de components auxiliars per a fàbriques de construcció. Part 1: Claus, amarraments, estreps i mènsules. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

En les claus per a murs caputxins, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats; per a connectar dues fulles d'un mur caputxí o una fulla a un mur estructural):

a. Resistència a compressió (valor declarat de capacitat de càrrega a compressió, en mm);

b. Resistència a tracció (valor declarat de capacitat de càrrega, en mm);

c. Resistència al vinclament o al garsejament (valor declarat de desplaçament, en mm);

d. Capacitat de protecció contra l'aigua (declarat: resistent o no resistent);

e. Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);

f. Substàncies perilloses.

En claus a cisallament, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats; per a connectar dues fulles adjacents de fàbrica, per a connectar murs de construcció que necessiten interactuar per a produir una acció composta i per a connectar murs de fàbrica a marcs estructurals):

a. Resistència a compressió (valor declarat de capacitat de càrrega a compressió, en mm);

b. Resistència a tracció (valor declarat de capacitat de càrrega, en mm);

c. Resistència al vinclament o al garsejament (valor declarat de desplaçament, en mm);

d. Resistència al cisallament (valor declarat, en N),

e. Capacitat de protecció contra l'aigua (no pertinent);

f. Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);

g. Substàncies perilloses.

En claus d'esvarada, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats; per a connectar dos murs adjacents o per a connectar la fàbrica de construcció revestint marcs estructurals alhora que permetent el moviment en el pla):

a. Resistència a cisallament i garsejament (valor declarat, de capacitat de càrrega de cisallament, en N),

b. Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);

c. Substàncies perilloses.

En amarraments, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats; per a connectar dos murs de fàbrica de construcció a components adjacents, sòls i sostres):

a. Resistència a tracció (valor declarat, de capacitat de càrrega a tracció, com a valor mitjà i si es requereix, característic, en N);

b. Desplaçament sota càrrega (valor declarat, en mm);

c. Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);

d. Substàncies perilloses.

En estreps per a cairats, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats; per a suportar cairats, bigues o cabirons en un mur de fàbrica de construcció):

a. Capacitat portant (valor declarat, com a valor mitjà i si es requereix, característic, en N);

b. Deformació sota càrrega (valor declarat, en mm);

c. Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);

d. Substàncies perilloses.

En mènsules, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats; per a adossar a un membre estructural per a suportar de dos elements de fàbrica de construcció):

a. Capacitat portant (valor declarat, com a valor mitjà i si es requereix, característic, en N);

b. Deformació sota càrrega (valor declarat, en mm);

c. Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);

d. Substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Propietats del material; revestiment orgànic; dimensions; capacitat de càrrega de tracció i desplaçament de les claus; capacitat de càrrega de compressió i desplaçament de les claus; capacitat de càrrega de cisallament i desplaçament de les claus; capacitat de càrrega de tracció i desplaçament dels amarraments; capacitat de càrrega vertical i deformació dels estreps per a cairats; i capacitat de càrrega vertical i deformació de les mènsules.

2.2.3. ARMADURES AMB CAPA D'ARGAMASSA

Armadures amb capa d'argamassa per a la col·locació en fàbrica de construcció per a un ús estructural i no estructural.

Poden ser:

- Malla de filferro soldat, formada per filferros longitudinals, soldats a filferros transversals o a un filferro continu diagonal.

- Malla de filferro nugat, enroscant un filferro al voltant de filferros longitudinals.

- Malla de metall expandit, formada en expandir una malla d'acer, en la qual s'han practicat uns talls prèviament.

Els materials de l'armadura poden ser: acer inoxidable austenític, acer inoxidable austenoferrític, bandes d'acer pregalvanització, o fil d'acer galvanitzat amb revestiment orgànic o sense.

Per a ús no estructural és vàlida qualsevol tipus de malla, però per a ús estructural han utilitzar-se malles de filferro soldat, amb una grandària mínima dels filferros longitudinals de 3 mm.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori a partir del 10 de març de 2018. Norma d'aplicació: UNE-EN 845-3:2014+A1:2018. Especificació de components auxiliars per a fàbriques de construcció. Part 3: Armadures de junta amb capa d'argamassa de malla d'acer. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (usos estructurals):

a. Resistència a tracció de l'armadura del material/revestiment (valors declarats de: dimensions, en mm; característiques de límit elàstic dels filferros longitudinals, en N/mm^2; ductilitat dels filferros longitudinals, categoria; característiques de límit elàstic dels filferros transversals, en N/mm^2);

b. Força d'adhesió, en kN,mm;

c. Durabilitat de les característiques prestacionals enfront de la corrosió; i

d. Substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Dimensions; límit elàstic característic i ductilitat dels filferros longitudinals; límit elàstic característic dels filferros transversals; resistència a l'esforç tallant de les soldadures (quan sigui aplicable); i força d'adhesió.

3. PRODUCTES AÏLLANTS TÈRMICS PER A APLICACIONS EN L'EDIFICACIÓ

Productes manufacturats i norma d'aplicació:

- Llana mineral (MW). UNE-EN 13162:2013+A1:2015.

- POLIESTIRÈ expandit (EPS). UNE-EN 13163:2013. UNE-EN 13163:2013+A2:2017

- POLIESTIRÈ extrudit (XPS). UNE-EN 13164:2013+A1:2015.

- Escuma rígida de poliuretà (PUR). UNE-EN 13165:2013+A2:2017.

- Escuma fenòlica (PF). UNE-EN 13166:2013+A2:2016.

- Vidre cel·lular (CG). UNE-EN 13167:2013+A1:2015.

- Llana de fusta (WW). UNE-EN 13168:2013+A1:2015.

- Perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169:2013+A1:2015.

- Suro expandit (ICB). UNE-EN 13170:2013+A1:2015.

- Fibra de fusta (WF). UNE-EN 13171:2013+A1:2015.

Per a la recepció d'aquesta família de productes és aplicable l'exigència del sistema del marcatge CE, amb el sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions corresponent en funció de l'ús:

- Sistema 3: per a qualsevol ús.

- Sistema 1, 3 i 4: quan el seu ús estiga subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc, d'acord amb el següent:

Classe (A1, A2, B, C)*: sistema 1.

Classe (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.

Classe (A1a E)***, F: sistema 3 (amb 4 per a RtF).

* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple, l'addició de retardadors d'ignició o la limitació del material orgànic).

** Productes o materials no coberts per la nota (*).

*** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple, productes o materials de la classe A1 d'acord amb la Decisió de la Comissió 96/603/CE, una vegada esmenada).

A més, per a aquests productes és aplicable l'apartat 6, de la Secció HE-1 Limitació de la demanda energètica, del document bàsic DB-HE estalvi d'energia del Codi Tècnic de l'Edificació, en el qual especifica que:

«6.3 Control de recepció en obra de productes:

1. En el Plec de Condicions del Projecte han d'indicar-se les condicions particulars de control per a la recepció dels productes que formen els tancaments i particions interiors de l'envoltant tèrmica, incloent-hi els assaigs necessaris per a comprovar que els mateixos reuneixen les característiques exigides en els apartats anteriors.

2. Ha de comprovar-se que els productes rebuts:

a. Corresponen als especificats en el plec de condicions.

b. Disposen de la documentació exigida.

c. Estan caracteritzats per les propietats exigides.

d. Han sigut assajats, quan així s'estableixi en el plec de condicions o el determini el director de l'execució de l'obra amb el vistiplau del director d'obra, amb la freqüència establida.

3. En el control se seguiran els criteris indicats en l'article 7.2 de la Part I del CTE».

3.1.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE LLANA MINERAL (MW)

Productes manufacturats de llana mineral, amb revestiment o recobriment o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de mantes, plafons o planxes.

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13162:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de llana mineral (MW). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

a. Reacció al foc. Característiques de les euroclasses.

b. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.

c. Índex d'absorció acústica.

d. Índex de transmissió del soroll d'impacte (per a paviments).

e. Índex d'aïllament acústic al soroll aeri directe.

f. Incandescència contínua.

g. Resistència tèrmica.

h. Permeabilitat a l'aigua.

i. Permeabilitat al vapor d'aigua.

j. Resistència a compressió.

k. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

l. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

m. Resistència a la tracció/flexió.

n. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment/degradació.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional sota condicions específiques; tensió o resistència a la compressió; resistència a la tracció perpendicular a les cares; càrrega puntual; fluència a compressió; absorció d'aigua a curt termini; absorció d'aigua a llarg termini; transmissió de vapor d'aigua; rigidesa dinàmica; gruix d_L; gruix d_B; reducció de gruix a llarg termini; absorció acústica; resistència al flux d'aire; emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simularen les condicions finals d'ús; incandescència contínua; resistència a tallant; i resistència a la flexió.

3.2.1 PRODUCTES MANUFACTURATS DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS)

Productes manufacturats de poliestirè expandit, amb revestiment o recobriment o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de planxes, rotllos o altres articles preformats.

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13163:2013+A2:2017. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de poliestirè expandit (EPS). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

a. Reacció al foc (euroclasses). Incandescència contínua.

b. Permeabilitat a l'aigua.

c. Emissió de substàncies perilloses a l'interior d'edificis.

d. Índex d'aïllament acústic al soroll aeri directe.

e. Índex d'absorció acústica.

f. Índex de transmissió del soroll d'impacte (per a paviments).

g. Resistència tèrmica.

h. Permeabilitat al vapor d'aigua.

i. Resistència a compressió.

j. Resistència a la tracció/flexió.

k. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

l. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

m. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment i la degradació.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional sota condicions de laboratori normals i constants; estabilitat dimensional sota condicions específiques de temperatura i humitat; tensió de compressió al 10% de deformació; resistència a flexió; resistència a tracció perpendicular a les cares; deformació sota condicions específiques de càrrega de compressió i temperatura; fluència a compressió; comportament a tallant; resistència a càrrega dinàmica; absorció d'aigua a llarg termini per immersió; absorció d'aigua a llarg termini per difusió; resistència a congelació-descongelació; transmissió de vapor d'aigua; rigidesa dinàmica; gruix d_L; gruix d_B; reducció de gruix a llarg termini; densitat aparent; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús; incandescència contínua; i emissió de substàncies perilloses.

3.3.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE POLIESTIRÈ EXTRUDIT (XPS)

Productes manufacturats de poliestirè extrudit, amb revestiment o recobriment o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de planxes, les quals també estan disponibles amb un tractament especial dels cantells i superfície (encadellat, mitja fusta, etc.).

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13164:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de poliestirè extrudit (XPS). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

a. Reacció al foc (euroclasses).

b. Incandescència contínua.

c. Permeabilitat a l'aigua.

d. Emissió de substàncies perilloses a l'interior d'edificis.

e. Resistència tèrmica.

f. Permeabilitat al vapor d'aigua.

g. Resistència a compressió.

h. Resistència a la tracció/flexió.

i. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

j. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

k. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment, degradació.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica - conductivitat tèrmica; longitud i amplària; rectangularitat sobre longitud i amplària; planitud; gruix; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional sota condicions específiques deformació sota condicions específiques de càrrega a compressió i de temperatura; tensió/resistència a compressió; resistència a tracció perpendicular a les cares; fluència a compressió; absorció d'aigua a llarg termini per immersió; absorció d'aigua a llarg termini per difusió; resistència a congelació-descongelació; propietats de transmissió de vapor d'aigua, emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús, incandescència contínua; i tensió a tallant.

3.4.1. PRODUCTES MANUFACTURATS D'ESCUMA RÍGIDA DE POLIURETÀ (PU)

Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà (PU), amb recobriments o revestiments o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. El PU inclou els productes de PIR escuma de poliisocianurat i PUR. Els productes es fabriquen en forma de planxes.

- Marcatge CE obligatori des del 14 d'octubre de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 13165:2013+A2:2017. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà (PUR). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

a. Reacció al foc.

b. Permeabilitat a l'aigua.

c. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.

d. Índex d'absorció acústica.

e. Índex d'aïllament acústic al soroll aeri directe.

f. Incandescència contínua.

g. Resistència tèrmica.

h. Permeabilitat al vapor d'aigua.

i. Resistència a compressió.

j. Resistència a la tracció/flexió.

k. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

l. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

m. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment/degradació.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional sota condicions específiques deformació sota condicions específiques de càrrega a compressió i temperatura; tensió de compressió o resistència a compressió; resistència a la tracció perpendicular a les cares; fluència a compressió; absorció d'aigua a curt termini; absorció d'aigua a llarg termini; planitud després de banyat per una cara; transmissió de vapor d'aigua; absorció acústica; emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús; incandescència contínua; i contingut en cel·les tancades.

3.5.1. PRODUCTES MANUFACTURATS D'ESCUMA FENÒLICA (PF)

Productes manufacturats d'escuma fenòlica, amb revestiment o recobriment o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de planxes i laminatges.

- Marcatge CE obligatori des del 14 d'octubre de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 13166:2013+A2:2016. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats d'escuma fenòlica (PF). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

a. Reacció al foc.

b. Permeabilitat a l'aigua.

c. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.

d. Incandescència contínua.

e. Resistència tèrmica.

f. Permeabilitat al vapor d'aigua.

g. Resistència a compressió.

h. Resistència a la tracció/flexió.

i. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

j. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

k. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment/degradació.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica. Longitud i amplària. Gruix. Rectangularitat. Planitud. Estabilitat dimensional sota condicions normals de laboratori. Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat. Estabilitat dimensional a 20 °C. Resistència a compressió. Resistència a la tracció perpendicular a les cares. Fluència a compressió. Comportament a flexió. Absorció d'aigua a curt termini. Absorció d'aigua a llarg termini. Transmissió del vapor d'aigua. Densitat aparent. Contingut en cel·les tancades. Emissió de substàncies perilloses. Reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús. Incandescència contínua.

3.8.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE VIDRE CEL·LULAR (CG)

Productes manufacturats de vidre cel·lular, amb revestiment o recobriment o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de planxes o plaques.

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13167:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de vidre cel·lular (CG). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

a. Reacció al foc.

b. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.

c. Índex d'absorció acústica.

d. Incandescència contínua.

e. Resistència tèrmica.

f. Permeabilitat a l'aigua.

g. Permeabilitat al vapor d'aigua.

h. Resistència a compressió.

i. Resistència a la tracció/flexió.

j. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional a temperatura específica; estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat; resistència a compressió; resistència a la flexió; càrrega puntual; resistència a la tracció paral·lela a les cares; resistència a tracció perpendicular a les cares; fluència a compressió; absorció d'aigua a curt termini; absorció d'aigua a llarg termini; transmissió del vapor d'aigua; absorció acústica; emissió de substàncies perilloses; i incandescència contínua.

3.9. PRODUCTES MANUFACTURATS DE LLANA DE FUSTA (WW)

Productes manufacturats de llana de fusta, amb revestiment o recobriment o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de plafons o planxes.

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13168:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de llana de fusta (WW). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

a. Reacció al foc.

b. Permeabilitat a l'aigua.

c. Emissió de substàncies corrosives.

d. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.

e. Índex d'absorció acústica.

f. Incandescència contínua.

g. Resistència tèrmica.

h. Permeabilitat al vapor d'aigua.

i. Resistència a compressió.

j. Resistència a la tracció/flexió.

k. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

l. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

m. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment/degradació.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; contingut en clorurs; resistència a la tracció paral·lela a les cares; reacció al foc tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat; estabilitat dimensional en condicions específiques de càrrega i temperatura; tensió de compressió o resistència a compressió; densitat aparent i massa per unitat de superfície; càrrega puntual; resistència a flexió; transmissió del vapor d'aigua; absorció d'aigua; fluència a compressió; absorció acústica; emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús; incandescència contínua; resistència a la càrrega; resistència al xoc; i resistència a tallant.

3.10. PRODUCTES MANUFACTURATS DE PERLITA EXPANDIDA (EPB)

Productes manufacturats en plafons de perlita expandida, amb revestiment o recobriment o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic d'edificis. Els productes es fabriquen en forma de planxes o de productes aïllants multicapa o compostos.

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13169:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de perlita expandida (EPB). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

En plafons aïllants d'EPB monocapa i multicapa, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis) són:

a. Reacció al foc.

b. Permeabilitat a l'aigua.

c. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.

d. Incandescència contínua.

e. Resistència tèrmica.

f. Permeabilitat al vapor d'aigua.

g. Resistència a compressió.

h. Resistència a la tracció/flexió.

i. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

j. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

k. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment/degradació.

En plafons aïllants d'EPB compostos, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis) són:

a. Reacció al foc.

b. Permeabilitat a l'aigua.

c. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.

d. Incandescència contínua.

e. Índex de transmissió de soroll d'impacte (per a paviments).

f. Resistència tèrmica.

g. Permeabilitat al vapor d'aigua.

h. Resistència a compressió.

i. Resistència a la tracció/flexió.

j. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

k. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

l. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment/degradació.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; resistència a la flexió; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional tensió o resistència a compressió; deformació sota condicions específiques de càrrega i de temperatura; tracció perpendicular a les cares; absorció d'aigua a curt termini per immersió parcial; absorció d'aigua a curt termini per immersió total; resistència a flexió a llum constant; càrrega puntual; fluència a compressió; transmissió de vapor d'aigua; emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús; i incandescència contínua.

3.11. PRODUCTES MANUFACTURATS DE SURO EXPANDIT (ICB)

Productes manufacturats de suro expandit, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen amb suro granulat que s'aglomera sense aglutinants addicionals i se subministren en forma de planxes amb i sense revestiments o recobriments.

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13170:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de suro expandit (ICB). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

a. Reacció al foc. Característiques de l'euroclasses.

b. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.

c. Índex d'absorció acústica.

d. Índex de transmissió del soroll d'impacte (per a paviments).

e. Índex d'aïllament acústic al soroll aeri directe.

f. Incandescència contínua.

g. Resistència tèrmica.

h. Permeabilitat a l'aigua.

i. Permeabilitat al vapor d'aigua.

j. Resistència a compressió.

k. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

l. Resistència a la tracció/flexió.

m. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment/degradació.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; contingut d'humitat; densitat aparent; resistència a flexió; estabilitat dimensional en condicions específiques; tensió de compressió al 10% de deformació; tracció perpendicular a les cares; càrrega puntual; fluència a compressió; Absorció d'aigua a curt termini; transmissió de vapor d'aigua; rigidesa dinàmica; gruix d_L; gruix d_B; reducció de gruix a llarg termini; absorció acústica; resistència al flux d'aire; emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzat que simulen les condicions finals d'ús; incandescència contínua; deformació sota càrrega a compressió; i resistència a tallant.

3.12. PRODUCTES MANUFACTURATS DE FIBRA DE FUSTA (WF)

Productes manufacturats de fibra de fusta, amb revestiment o recobriment o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de rotllos, mantes, feltres, planxes o plafons.

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13171:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de fibra de fusta (WF). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

a. Reacció al foc. Característiques de l'euroclasses.

b. Emissió de substàncies perilloses a l'ambient interior.

c. Coeficient d'absorció acústica.

d. Índex de transmissió dels sorolls d'impacte (per a paviments).

e. Índex d'aïllament als sorolls aeris directes.

f. Incandescència contínua.

g. Resistència tèrmica.

h. Permeabilitat a l'aigua.

i. Permeabilitat al vapor d'aigua.

j. Resistència a compressió.

k. Durabilitat de la reacció al foc enfront de la calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

l. Durabilitat de la resistència tèrmica enfront de la calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

m. Resistència a tracció/flexió.

n. Durabilitat de la resistència a compressió enfront de l'envelliment/degradació.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; reacció al foc del producte tal com s'introdueix en el mercat; estabilitat dimensional en condicions normals i constants de laboratori; estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura; estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat; tensió de compressió o resistència a compressió; resistència a tracció perpendicular a les cares; resistència a tracció paral·lela a les cares; càrrega puntual; fluència a compressió; absorció d'aigua a curt termini; transmissió de vapor d'aigua; rigidesa dinàmica; gruix d_L; gruix d_B; reducció de gruix a llarg termini; absorció acústica, resistivitat al flux d'aire; densitat aparent; emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús; i incandescència contínua.

4.1. LÀMINES FLEXIBLES PER A LA IMPERMEABILITZACIÓ

4.1.1. LÀMINES BITUMINOSES AMB ARMADURA PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES

Làmines flexibles bituminoses amb armadura, l'ús previst de la qual és la impermeabilització de cobertes. Inclou làmines utilitzades com a última capa, capes intermèdies i capes inferiors. No recull les làmines bituminoses amb armadura utilitzades com a làmines inferiors en cobertes amb elements discontinus. Tampoc contempla les làmines impermeabilitzants destinades a col·locar-se totalment adherides sota productes bituminosos (per exemple, asfalt) directament aplicats a temperatura elevada.

Com a sistema d'impermeabilització s'entén el conjunt d'una o més capes de làmines per a la impermeabilització de cobertes, col·locades i unides, que tenen unes determinades característiques de comportament fet que permet considerar-ho com un tot.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 13707:2014+A2:2010. Làmines flexibles per a la impermeabilització. Làmines bituminoses amb armadura per a impermeabilització de cobertes. Definicions i característiques. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 2+, 3 o 4. Si és el cas, 3 o 4 per a les característiques de reacció al foc o comportament a un foc extern en funció de l'ús previst i nivell o classe:

Impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc:

- Classe (A1, A2, B, C)*: sistema 1.

- Classe (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.

- Classe F: sistema 4.

Comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern:

- EN 13501-5 per a productes que requereixen assaig: sistema 3.

- Productes Classe F_{ROOF}: sistema 4.

Impermeabilització de cobertes: sistema 2+ (pel requisit d'estanquitat).

* Productes o materials per als quals existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que implica una millora de la classificació de la reacció al foc (per exemple addició de retardadors de foc o limitació de materials orgànics).

** Productes o materials no previstos per la nota (*).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

a. Amplària i longitud.

b. Gruix o massa.

c. Substàncies perilloses o salut i seguretat i salut.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

- Sistemes multicapes sense protecció superficial pesant permanent (per exemple, grava).

- Làmines per a aplicacions monocapa.

- Làmines per a coberta enjardinada o làmines sota protecció superficial pesant permanent (per exemple, grava).

a. Defectes visibles (en tots els sistemes).

b. Dimensions (en tots els sistemes).

c. Estanquitat (en tots els sistemes).

d. Comportament enfront d'un foc extern (en sistemes multicapes sense protecció superficial pesant permanent i làmines per a aplicacions monocapa).

e. Reacció al foc (en tots els sistemes).

f. Estanquitat després d'estirament (només en làmines per a aplicacions monocapa fixades mecànicament).

g. Resistència al pelat (només en làmines per a aplicacions monocapa fixades mecànicament).

h. Resistència al cisallament (en làmines per a aplicacions monocapa i làmines per a coberta enjardinada o làmines sota protecció superficial pesant permanent).

i. Propietats de vapor d'aigua (en tots els sistemes, determinació segons norma UNE-EN 1931 o valor de 20.000).

j. Propietats de tracció (en tots els sistemes).

k. Resistència a l'impacte (en làmines per a aplicacions monocapa i làmines per a coberta enjardinada o làmines sota protecció superficial pesant permanent).

l. Resistència a una càrrega estàtica (en làmines per a aplicacions monocapa i làmines per a coberta enjardinada o làmines sota protecció superficial pesant permanent).

m. Resistència a l'esquinçament (per clau) (en sistemes multicapes sense protecció superficial pesant permanent i làmines per a aplicacions monocapa, fixats mecànicament).

n. Resistència a la penetració d'arrels (només en barreres antiarrels per a coberta enjardinada).

o. Estabilitat dimensional (en tots els sistemes).

p. Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura (només en làmines amb protecció superficial metàl·lica en sistemes multicapes sense protecció superficial pesant permanent i làmines per a aplicacions monocapa).

q. Flexibilitat a baixa temperatura (en tots els sistemes).

r. Resistència a la fluència a temperatura elevada (en tots els sistemes).

s. Comportament a l'envelliment artificial (en sistemes multicapes sense protecció superficial pesant permanent i làmines per a aplicacions monocapa sense protecció superficial).

t. Adhesió de grànuls (en sistemes multicapes sense protecció superficial pesant permanent i làmines per a aplicacions monocapa).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Defectes visibles. Longitud i amplària. Rectitud. Gruix o massa per unitat d'àrea. Estanquitat. Comportament enfront d'un foc extern. Reacció al foc. Estanquitat després d'estirament a baixa temperatura. Resistència de juntes (resistència a la pelada). Resistència de juntes (resistència al cisallament). Propietats de vapor d'aigua. Propietats de tracció. Resistència a l'impacte. Resistència a una càrrega estàtica. Resistència a l'esquinçament (per clau). Resistència a la penetració d'arrels. Estabilitat dimensional. Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura. Flexibilitat a baixa temperatura (plegabilitat). Resistència a la fluència a elevada temperatura. Comportament a l'envelliment artificial. Adhesió de grànuls.

4.1.2. LÀMINES AUXILIARS PER A COBERTES AMB ELEMENTS DISCONTINUS

Làmines flexibles auxiliars destinades a ser utilitzades sota cobertes amb elements discontinus (per exemple, teules, pissarres).

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 13859-1:2014. Làmines flexibles per a impermeabilització. Definicions i característiques de les làmines auxiliars. Part 1: Làmines auxiliars per a cobertes amb elements discontinus. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4. El sistema 4 indica que no es requereix assaig per a la reacció al foc classe F. Especificació del sistema en funció de l'ús previst i de la classe corresponent:

Capes de control de vapor d'aigua: sistema 3.

Capes de control de vapor d'aigua sotmeses a reglamentacions de reacció al foc:

- Nivells o Classes (A1, A2, B, C)*: sistema 1.

- Nivells o Classes (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.

- Nivell o Classe F: sistema 4.

* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors de foc o la limitació de materials orgànics).

** Productes o materials no recollits per la nota (*).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Reacció al foc.

b. Resistència a la penetració d'aigua: classes W1 a W3.

c. Propietats de transmissió de vapor d'aigua.

d. Propietats de tracció.

e. Resistència a l'esquinçament.

f. Flexibilitat a baixes temperatures (plegabilitat).

g. Comportament a l'envelliment artificial: resistència a la penetració d'aigua i resistència a tracció).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Longitud, amplària i rectitud; massa per unitat d'àrea; reacció al foc; resistència a la penetració d'aigua; propietats de transmissió de vapor d'aigua; propietats de tracció (força màxima de tracció i allargament); resistència a l'esquinçament (per clau); estabilitat dimensional; flexibilitat a baixes temperatures; envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació UV, temperatura elevada i calor; resistència a la penetració d'aire; i estanquitat de la soldadura.

4.1.3 LÀMINES AUXILIARS PER A MURS

Làmines flexibles auxiliars per a murs utilitzades sota els revestiments exteriors de murs, a fi d'evitar la penetració d'aigua i vent de l'exterior.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 13859-2:2014. Làmines flexibles per a impermeabilització. Definicions i característiques de les làmines auxiliars. Part 2: Làmines auxiliars per a murs. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

El sistema 4 indica que no es requereix assaig per a la reacció al foc classe F. Especificació del sistema en funció de l'ús previst i de la classe corresponent:

Làmines auxiliars per a murs: sistema 3.

Làmines auxiliars per a murs sotmeses a reglaments de reacció al foc:

- Nivells o Classes (A1, A2, B, C)*: sistema 1.

- Nivells o Classes (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.

- Nivell o Classe F: sistema 4.

* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció implica una millora de la classificació de la reacció al foc (per exemple, una addició de retardadors de foc o limitació de materials orgànics).

** Productes o materials no recollits per la nota (*).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Reacció al foc.

b. Resistència a la penetració d'aigua: classes W1 a W3.

c. Propietats de transmissió de vapor d'aigua.

d. Propietats de tracció.

e. Resistència a l'esquinçament.

f. Flexibilitat a baixes temperatures (plegabilitat).

g. Comportament a l'envelliment artificial: resistència a la penetració d'aigua i les propietats de tracció.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Longitud, amplària i rectitud; massa per unitat d'àrea, reacció al foc, resistència a la penetració d'aigua, propietats de transmissió de vapor d'aigua; resistència a la penetració d'aire; propietats de tracció; resistència a l'esquinçament (per clau); estabilitat dimensional; flexibilitat a baixes temperatures (plegabilitat); envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació UV, temperatura elevada i calor.

4.1.4. LÀMINES PLÀSTIQUES I DE CAUTXÚ PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES

Làmines plàstiques i de cautxú, incloses les làmines fabricades amb les seves mescles i aliatges (cautxú termoplàstic) per a les quals el seu ús previst és la impermeabilització de cobertes.

Com a sistema d'impermeabilització s'entén el conjunt de components d'impermeabilització de la coberta en la seva forma aplicada i unida, que té unes certes prestacions i que es comprova com un tot.

S'utilitzen tres grups de materials sintètics: plàstics, cautxús i cautxús termoplàstics. Poden utilitzar-se altres materials. A continuació es nomenen alguns materials típics per als grups individuals, amb el seu codi de designació abreujada, el qual s'ha establit en el mercat i difereix dels codis normatius:

- Plàstics:

Polietilè clorosulfonat, CSM o PE-CS; etilè-acetat d'etil o terpolímer d'acetat d'etil-etilè (denominació completa), EEA; etilè-acetat de butil, EBA; copolímer, d'etilè i betum, ECB o EBT; copolímer d'etilè-acetat de vinil, EVAC; poliolefina termoplàstica, FPO o PO-F; polipropilè flexible, FPP o PP-F; polietilè , PE; polietilè clorat, PE-C; poliisobutilé, PIB; polipropilè, PP; Policlorur de vinil, PVC.

- Cautxús:

Cautxú de butandiè, BR; cautxú de cloroprè, CR; cautxú de polietilè clorosulfonat, CSM; cautxú terpolímer d'etilè, propilè i un monòmer dièn ic, EPDM; cautxú isobuté-isoprè (cautxú butílic), IIR; cautxú acrilonitril-butandié (cautxú de nitril), NBR.

- Cautxús termoplàstics:

Aliatges elastomèrics, EA; cautxú de fosa processable, MPR; estirè etilè butilè estirè, SEBS; elastòmers termoplàstics, no reticulats, TPE; elastòmers termoplàstics, reticulats, TPE-X; copolímers SEBS, TPS o TPS-SEBS; cautxú termoplàstic vulcanitzat, TPV.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 13956:2013. Làmines flexibles per a impermeabilització. Làmines plàstiques i de cautxú per a impermeabilització de cobertes. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 2+, 3 o 4. Si és el cas, 3 o 4 per a les característiques de reacció al foc o comportament a un foc extern en funció de l'ús previst i nivell o classe:

Impermeabilització de cobertes subjectes a la reacció al foc:

- Classe (A1, A2, B, C)*: sistema 1.

- Classe (A1, A2, B, C)**, D i E: sistema 3.

- Classe (A1 a E)*** i F: sistema 4.

Impermeabilització de cobertes subjectes al comportament enfront del foc exterior:

- pr EN 13501-5 per als productes que requereixen assaig: sistema 3.

- Productes de classe F_{ROOF}: sistema 4.

Impermeabilització de cobertes: sistema 2+ (pel requisit d'estanquitat).

* Productes/materials per als quals existeix una etapa en el procés de fabricació, clarament identificable, que produeix una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors de foc o una limitació en el contingut de material orgànic).

** Productes/materials no coberts per la nota (*).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

*** Productes/materials que no necessiten assaig per a la reacció al foc.

Impermeabilització de cobertes sotmeses a comportament enfront del foc exterior:

- Per als productes que requereixin assaig. Totes les classes amb excepció de la classe F_{ROOF} sistema 3.

- Per a productes de la classe F_{ROOF} sistema 4.

Impermeabilització de cobertes sistema 2+.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Comportament enfront del foc exterior.

b. Reacció al foc.

c. Estanquitat a l'aigua.

d. Propietats de tracció.

e. Resistència a arrels.

f. Resistència a una càrrega estàtica.

g. Resistència a l'impacte.

h. Resistència a l'esquinçament.

i. Resistència als cavalcaments.

j. Durabilitat.

k. Plegabilitat.

l. Substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs normalitzats que poden arribar a ser requerits:

Defectes visibles. Longitud. Amplària. Rectitud. Planitud. Massa per unitat de superfície. Gruix efectiu. Estanquitat a l'aigua. Comportament enfront del foc exterior. Reacció al foc. Resistència al pelat dels cavalcaments. Resistència al cisallament dels cavalcaments. Resistència a la tracció. Allargament. Resistència a l'impacte. Resistència a la càrrega estàtica. Resistència a l'esquinçament. Resistència a la penetració d'arrels. Estabilitat dimensional. Plegabilitat a baixa temperatura. Exposició UV. Efectes dels productes químics líquids, incloent-hi l'aigua. Resistència a la calamarsa. Propietats de transmissió del vapor d'aigua. Resistència a l'ozó. Exposició al betum.

4.1.7. LÀMINES BITUMINOSES PER AL CONTROL DEL VAPOR D'AIGUA

Làmines flexibles bituminoses amb armadura l'ús previst de la qual és el de barrera anticapil·laritat en edificis, incloent-hi l'estanquitat d'estructures enterrades.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 13970:2005 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13970:2005/A1:2007. Làmines flexibles per a impermeabilització. Làmines bituminoses per al control del vapor d'aigua. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4. El sistema 4 indica que no es requereix assaig per a la reacció al foc en la classe F.

Làmines bituminoses amb armadura, amb funció anticapil·laritat per a edificis, incloent-hi estanquitat en estructures enterrades sotmeses a reacció al foc:

- Classe (A1, A2, B, C)*: sistema 1.

- Classe (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.

- Classe F: sistema 4.

Làmines bituminoses amb armadura, amb funció anticapil·laritat per a edificis, incloent-hi estanquitat en estructures enterrades: sistema 2+.

* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors de flama o la limitació de material orgànic).

** Productes o materials no recollits per la nota (*).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

a. Longitud i amplària.

b. Gruix o massa.

c. Substàncies perilloses o salut i seguretat i salut.

d. Tipus de producte (A o T).

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Defectes visibles.

b. Dimensions i toleràncies.

c. Gruix i massa per unitat d'àrea.

d. Estanquitat.

e. Resistència a l'impacte.

f. Durabilitat.

g. Envelliment/degradació artificial.

h. Agents químics.

i. Flexibilitat a baixes temperatures (plegabilitat).

j. Resistència a l'esquinçament (per clau).

k. Resistència de la junta.

l. Transmissió de vapor d'aigua.

m. Resistència a una càrrega estàtica.

n. Propietats de tracció.

o. Reacció al foc.

p. Substàncies perilloses.

- Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Estanquitat a l'aigua en fase. Resistència a una càrrega estàtica. Propietats de tracció. Durabilitat de l'estanquitat enfront de l'envelliment artificial. Durabilitat de l'estanquitat enfront d'agents químics. Resistència a l'esquinçament (per clau). Resistència a l'impacte. Flexibilitat a baixa temperatura. Resistència de la junta. Transmissió de vapor d'aigua. Reacció al foc. Longitud. Amplària. Gruix. Massa. Rectitud. Substàncies perilloses. Defectes visibles.

7.1.1. FINESTRES I PORTES PER ALS VIANANTS EXTERIORS

Finestres de maniobra manual o motoritzada, balconeres i pantalles (conjunt de dues o més finestres o portes exteriors per als vianants en un pla amb marcs separadors o sense), per a instal·lació en obertures de murs verticals i finestres de teulada per a instal·lació en teulades inclinades completes amb: ferratges, rivets, obertures envidrades amb/sense persianes incorporades, amb/sense calaixos de persiana, amb/sense gelosies.

Finestres, de teulada, balconeres i pantalles (conjunt de dues o més finestres o portes exteriors per als vianants en un pla amb marcs separadors o sense), maniobrades manualment o motoritzades: completament o parcialment envidrades incloent-hi qualsevol tipus de rebliment no transparent. Fixades o parcialment fixades o operables amb un o més marcs (amb frontissa, projectant, pivotant, esvarant).

Portes exteriors per als vianants de maniobra manual o motoritzades amb fulles planes o amb plafons, completes amb: lluernes integrals, si n'hi hagués; parts adjacents que estan contingudes dins d'un marc únic per a inclusió en una obertura única si n'hi hagués.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 14351-1:2006+A2:2017. Finestres i portes per als vianants exteriors. Norma de producte, característiques de prestació. Part 1: Finestres i portes per als vianants exteriors sense característiques de resistència al foc o control de fugues de fum. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions, depenent del producte, l'ús previst i els nivells o classes.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

Finestres:

a. Resistència a la càrrega de vent. Classificació /(pressió d'assaig, Pa): 1/(400), 2/(800), 3/(1200), 4/(1600), 5/(2000), Exxxx/(>2000).

b. Resistència a la càrrega de vent. Classificació /(fletxa del marc): A/(≤1/150), B/(≤1/200), C/(≤1/300).

c. Resistència a la càrrega de neu i càrrega permanent. (valor declarat del rebliment, per exemple, tipus i gruix del vidre).

d. Reacció al foc (F, E, D, C, B, A2, A1).

e. Comportament al foc exterior.

f. Estanquitat a l'aigua (finestres sense apantallar). Classificació/ (Pressió d'assaig, Pa): 1A(0), 2A(50), 3A(100), 4A(150), 5A(200), 6A(250), 7A(300), 8A(450), 9A(600), Exxx(>600).

g. Estanquitat a l'aigua (finestres apantallades). Classificació/(pressió d'assaig, Pa): 1B(0), 2B(50), 3B(100), 4B(150), 5B(200), 6B(250), 7B(300).

h. Substàncies perilloses (com es requerisca per les reglamentacions).

i. Resistència a l'impacte (altura de caiguda en mm). 200, 300, 450, 700, 950.

j. Capacitat per a suportar càrrega dels dispositius de seguretat (valor llindar).

k. Prestació acústica. Atenuació de so Rw ($C;C_{tr}$) (dB) (valor declarat).

l. Transmitància tèrmica. O_w ($W/(m^2K)$ (valor declarat).

m. Propietats de radiació. Factor solar g (valor declarat).

n. Propietats de radiació. Transmissió de llum (τ_v) (valor declarat).

o. Permeabilitat a l'aire. Classificació/(pressió màx. d'assaig, Pa)/(permeabilitat de referència a l'aire a 100 Pa (m^3/hm^2 o m^3/hm). 1/(150)/(50 o 12,50), 2/(300)/(27 o 6,75), 3/(600)/(9 o 2,25), 4/(600)/(3 o 0,75).

p. Força de maniobra. 1, 2.

q. Resistència mecànica. 1, 2, 3, 4.

r. Ventilació. Exponent del flux d'aire (n). Característiques del flux d'aire (K). Proporcions de flux d'aire (valors declarats).

s. Resistència a la bala. FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, FB7, FSG.

t. Resistència a l'explosió (tub d'impacte). EPR1, EPR2, EPR3, EPR4.

o. Resistència a l'explosió (assaig a l'aire lliure). EXR1, EXR2, EXR3, EXR4, EXR5.

v. Resistència a obertures i tancaments repetits (Nombre de cicles). 5000, 10000, 20000.

w. Comportament entre climes diferents.

x. Resistència a l'efracció. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Portes:

a. Resistència a la càrrega de vent. Classificació/(pressió d'assaig P1, Pa): 1/(400), 2/(800), 3/(1200), 4/(1600), 5/(2000), Exxx/ (>2000).

b. Resistència a la càrrega de vent. Classificació/(fletxa del marc): A / (≤1/150), B / (≤1/200), C / (≤1/300).

c. Estanquitat a l'aigua (portes sense apantallar). Classificació/(pressió d'assaig Pa): 1A(0), 2A(50), 3A(100), 4A(150), 5A(200), 6A(250), 7A(300), 8A(450), 9A(600), Exxx(>600).

d. Estanquitat a l'aigua (portes apantallades). Classificació/(pressió d'assaig, Pa): 1B(0), 2B(50), 3B(100), 4B(150), 5B(200), 6B(250), 7B(300).

e. Substàncies perilloses (com es requereix per les reglamentacions).

f. Resistència a l'impacte (altura de caiguda en mm). 200, 300, 450, 700, 950.

g. Capacitat per a suportar càrrega dels dispositius de seguretat (valor llindar).

h. Altura i amplària (valors declarats).

i. Capacitat de desbloqueig.

j. Prestacions acústiques. Atenuació de so R_w ($C;C_{tr}$) (dB) (valor declarat).

k. Transmitància tèrmica. O_D ($W/(m^2K)$ (valor declarat).

l. Propietats de radiació. Factor solar g (valor declarat).

m. Propietats de radiació. Transmissió de llum (τ_v) (valor declarat).

n. Permeabilitat a l'aire. Classificació/(pressió màx. d'assaig, Pa)/(permeabilitat de referència a l'aire a 100 Pa) m^3/hm^2 o m^3/hm 1/(150)/(50 o 12,50), 2/(300)/(27 o 6,75), 3/(600)/(9 o 2,25), 4/(600)/(3 o 0,75).

o. Força de maniobra. 1, 2, 3, 4.

p. Resistència mecànica. 1, 2, 3, 4.

q. Ventilació. Exponent del flux d'aire (n). Característica de flux d'aire (K). Proporcions de flux d'aire (valors declarats).

r. Resistència a la bala. FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, FB7, FSG.

s. Resistència a l'explosió (tub d'impacte). EPR1, EPR2, EPR3, EPR4.

t. Resistència a l'explosió (camp obert). EXR1, EXR2, EXR3, EXR4, EXR5.

o. Resistència a obertures i tancaments repetits (nombre de cicles). 5000, 10000, 20000, 50000, 100000, 200000, 500000, 100000.

v. Comportament entre climes diferents (deformació permissible). 1(x), 2(x), 3(x).

w. Resistència a l'efracció. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Portes i finestres:

a. Informació sobre magatzematge i transport, si el fabricant no és responsable de la instal·lació del producte.

b. Requisits i tècniques d'instal·lació (in situ), si el fabricant no és responsable de la instal·lació del producte.

c. Manteniment i neteja.

d. Instruccions d'ús final incloent-hi instruccions sobre substitució de components.

e. Instruccions de seguretat d'ús.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques.

- Assaigs:

Hi ha característiques els valors de les quals poden canviar si es modifica un cert component (ferratges, juntes d'estanquitat, material i perfil, envidrament), i en aquest cas hauria de dur-se a terme un reassaig degut a modificacions del producte.

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

- Resistència a la càrrega de vent.

- Resistència a la neu i a la càrrega permanent.

- Reacció al foc en finestres de teulada.

- Comportament al foc exterior en finestres de teulada.

- Estanquitat a l'aigua.

- Substàncies perilloses.

- Resistència a l'impacte, en portes i finestres acoblades amb vidre o un altre material fragmentari.

- Capacitat de suportar càrrega dels mecanismes de seguretat (p. ex. topalls de subjecció i reversibles, limitadors i dispositius de fixació per a neteja).

- Altura i amplària d'obertura de portes i balconeres en mm.

- Capacitat de desbloqueig dels dispositius d'eixida d'emergència i antipàtic instal·lats en portes exteriors.

- Prestacions acústiques.

- Transmitància tèrmica de portes O_D i finestres O_W.

- Propietats de radiació: transmitància d'energia solar total i transmitància lluminosa dels envidraments translúcids.

- Permeabilitat a l'aire.

- Durabilitat: material de fabricació, recobriment i protecció. Informació sobre el manteniment i les parts reemplaçables. Durabilitat d'unes certes característiques (estanquitat i permeabilitat a l'aire, transmitància tèrmica, capacitat de desbloqueig, forces de maniobra).

- Forces de maniobra.

- Resistència mecànica.

- Ventilació (dispositius de transferència d'aire integrats en una finestra o porta): característiques del flux d'aire, exponent de flux, proporció de flux de l'aire a una pressió diferencial de (4, 8,10 i 20) Pa.

- Resistència a la bala.

- Resistència a l'explosió (amb tub d'impacte o assaig a l'aire lliure).

- Resistència a obertures i tancaments repetits.

- Comportament entre climes diferents.

- Resistència a l'efracció.

- Portes de vidre sense marc: han de complir les normes europees EN 1863-2, EN 12150-2:2005+ERRATUM:2011, EN ISO 12543-2, EN 14179-2 o EN 14321-2.

- En portes exteriors per als vianants motoritzades: seguretat d'ús, altres requisits dels motors i components elèctrics/ ferratges.

- En finestres motoritzades: seguretat d'ús dels motors i components elèctrics/ ferratges.

7.4. VIDRES PER A LA CONSTRUCCIÓ

Productes en forma de plaques planes, corbades o conformades, obtinguts per colada contínua, colada i laminació contínues, estiratge continu, d'una massa amorfa d'elements vitrificables, fundents i estabilitzants, que poden ser acolorits o tractats per a millorar les seves propietats mecàniques, usats en construcció per a envidrament de buits.

Tipus de vidre:

- Productes bàsics de vidre:

Vidre pla: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor o acolorit, de cares paral·leles i polides, obtingut per colada contínua i solidificació sobre un bany de metall.

Vidre polit armat: de silicat sodocàlcic, pla, transparent i incolor, amb cares paral·leles i polides fabricat a partir de vidre imprès armat, esmerilant i polint les seves cares.

Vidre estirat: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor o acolorit, obtingut per estiratge continu, inicialment vertical, de gruix regular i amb les dues cares polides al foc. Productes: vidre estirat antic de nova fabricació, vidre estirat per a renovació i vidre estirat amb defectes visuals mínims.

Vidre imprès: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor o acolorit que s'obté per colada i laminació contínues.

Vidre imprès armat: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor o acolorit, amb malla d'acer incorporada, soldada en totes les seves interseccions, de cares impreses o llises obtingut per colada i laminació contínues.

Vidre de perfil en O, armat o sense armar: de silicat sodocàlcic, translúcid, incolor o acolorit, armat o sense armar, que s'obté per colada i laminació contínues i sotmès a un procés de formació de perfils en O.

- Productes bàsics especials:

Vidre borosilicatat: silicatat amb un percentatge d'òxid de bor que li confereix alt nivell de resistència al xoc tèrmic, hidrolític i als àcids molt alta.

Vitroceràmica: vidre format per una fase cristal·lina i una altra viscosa residual obtingut pels mètodes habituals de fabricació de vidres i sotmès a un tractament tèrmic que transforma de forma controlada una part del vidre en una fase cristal·lina de gra fi que li dota d'unes propietats diferents de les del vidre del qual procedeix.

- Vidres de capa:

Vidre bàsic, especial, tractat o laminatge, en la superfície del qual s'ha dipositat una o diverses capes de materials inorgànics per a modificar les seves propietats.

- Vidres laminats:

Vidre laminat: conjunt d'una fulla de vidre amb una o més fulles de vidre (bàsics, especials, de capa, tractats) i/ o fulles d'envidraments plàstics units per capes o materials que peguen o separen les fulles i poden donar propietats de resistència a l'impacte, al foc, etc.

Vidre laminat de seguretat: conjunt d'una fulla de vidre amb una o més fulles de vidre (bàsics, especials, de capa, tractats) i/ o fulles d'envidraments plàstics units per capes o materials que aporten resistència a l'impacte.

Els productes vitris poden tractar-se segons els mètodes:

Recuita: una vegada obtingut el vidre per fusió dels seus components, ix del forn i la recuita relaxa les tensions de refredament.

Temperat: una vegada recuit el vidre, es calfa fins a la plastificació i posterior refredament, i s'aconsegueix propietats mecàniques i fragmentació en trossos molt petits.

Termoendurible: se li introdueix una tensió superficial permanent de compressió mitjançant calfament/refredament per augmentar la resistència a les tensions mecàniques i tèrmiques, que prescriu les característiques de fragmentació.

Temperat tèrmicament: se li introdueix una tensió superficial permanent de compressió mitjançant calfament/ refredament per augmentar la resistència a les tensions mecàniques i tèrmiques, que prescriu les característiques de fragmentació.

Endurit químicament: procés de canvi d'ions, que augmenta de resistència a tensions mecàniques i tèrmiques. Els ions de diàmetre en la superfície reduït i en les vores del vidre són reemplaçats amb uns altres de major diàmetre, la qual cosa implica que la superfície del vidre i les vores estiguin sotmeses a esforços de compressió.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE:

Vidre de silicat sodocàlcic. Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma UNE-EN 572-9:2006. Vidre per a la construcció. Productes bàsics de vidre. Vidre de silicat sodocàlcic. Part 9: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre de capa. Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma UNE-EN 1096-4:2019. Vidre per a l'edificació. Vidre de capa. Part 4: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Unitats de vidre aïllant.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 1279-5:2019. Vidre per a l'edificació. Unitats de vidre aïllant. Part 5: Avaluació de la conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre borosilicatat. Marcatge CE obligatori des d'1 de setembre de 2006. Norma UNE-EN 1748-1-2:2005. Vidre per a l'edificació. Productes bàsics especials. Part 1-2: Vidre borosilicatat. Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre de silicat sodocàlcic termoendurible. Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma UNE-EN 1863-2:2005. Vidre per a l'edificació. Vidre de silicat sodocàlcic termoendurible. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temperat tèrmicament. Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Normes d'aplicació: UNE-EN 12150-2:2005+ERRATUM:2011. Vidre per a l'edificació. Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temperat tèrmicament. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament. Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12337-2:2006. Vidre per a l'edificació. Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temperat tèrmicament de perfil en O. Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 15683-2:2014. Vidre en l'edificació. Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temperat tèrmicament de perfil en O. Part 2: Avaluació de la conformitat/norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre borosilicatat de seguretat temperat tèrmicament. Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma UNE-EN 13024-2:2005. Vidre per a l'edificació. Vidre borosilicatat de seguretat temperat tèrmicament. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri. Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma UNE-EN 14178-2:2005. Vidre per a l'edificació. Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri temperat tèrmicament i tractat *heat soak*. Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 15682-2:2014. Vidre en l'edificació. Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri temperat tèrmicament i tractat *heat soak*. Part 2: Avaluació de la conformitat/norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre de seguretat de silicat sodocàlcic temperat en calent. Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2007. Norma UNE-EN 14179-2:2006. Vidre per a l'edificació. Vidre de seguretat de silicat sodocàlcic temperat en calent. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri endurit en calent. Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2007. Norma UNE-EN 14321-2:2006. Vidre per a l'edificació. Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri endurit en calent. Part 2: Avaluació de la conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre laminat i vidre laminat de seguretat. Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 14449:2006/AC:2006 i des de l'1 de març de 2007, norma d'aplicació: UNE-EN 14449:2006. Vidre per a l'edificació. Vidre laminat i vidre laminat de seguretat. Avaluació de la conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

ρ (kg/m^3) densitat

$HK_{0'1/20}$ (Gpa) duresa

E (Pa) mòdul de Young

μ (adimensional) coeficient de Poisson

$f_{g,k}$ (Pa) resistència característica a flexió

(K) resistència contra canvis sobtats de temperatura i temperatures diferencials

c (J/(kgK)) calor específica

α (K^{-1}) coeficient de dilatació lineal

λ (W/(mK)) conductivitat tèrmica

n (adimensional) índex principal de refracció a la radiació visible

ε (adimensional) emissivitat

τ_v (adimensional) transmitància lluminosa

τ_e (adimensional) transmitància solar directa

g (adimensional) transmitància d'energia solar total

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques.

- Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Resistència al foc. Reacció al foc. Comportament al foc exterior. Resistència a la bala: destrossa i resistència a l'arrancada. Resistència a l'explosió: impacte i resistència a l'arrancada. Resistència a l'efracció: destrossa i resistència a l'arrancada. Resistència a l'impacte de cos pendular: destrossa, trencament segur i resistència a l'impacte. Resistència mecànica: resistència als canvis sobtats de temperatura i deferències de temperatura. Resistència mecànica: al vent, neu, càrrega permanent o càrregues imposades. Aïllament al soroll aeri directe/Atenuació acústica al soroll aeri directe. Propietats tèrmiques. Transmitància lluminosa i reflectància. Característiques d'energia solar.

8.1.1. TAULELLS DE PEDRA NATURAL PER A ÚS COM A PAVIMENT EXTERIOR

Taulells amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús com a paviment exterior i acabat de calçades, l'amplària nominal de les quals és més del doble del gruix.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 1341:2013. Taulells de pedra natural per a ús com a paviment exterior. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Alliberament de substàncies perilloses.

b. Resistència al trencament (relacionada amb resistència a flexió).

c. Esvarada (relacionada amb resistència a l'esvarada).

d. Resistència al derrapatge.

e. Durabilitat de resistència al trencament, esvarada i resistència al derrapatge (enfront de: resistència al gel/desgel, en general; resistència al gel/desgel en presència de sals anticongelants; i poliment amb l'ús).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Càrrega de trencament, resistència a la flexió; durabilitat de la resistència a la flexió respecte a la resistència al gel/desgel, en condicions normals; durabilitat de la resistència a la flexió respecte a la resistència al gel/desgel, amb sals anticongelants; esvarada, resistència a l'esvarada; resistència al derrapatge; toleràncies, angles i formes especials; resistència a l'abrasió; absorció d'aigua; densitat aparent i porositat oberta; descripció petrogràfica; i substàncies perilloses.

8.1.4. PLAQUES DE PEDRA NATURAL PER A REVESTIMENTS MURALS

Placa amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús en revestiments de murs i acabats de voltes interiors i exteriors, fixada a una estructura bé mecànicament o per mitjà d'un morter o adhesius.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE: Obligatori des de l'1 de juliol de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 1469:2015. Pedra natural. Plaques per a revestiments murals. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

a. Característiques geomètriques, requisits per a: gruix, planitud, longitud i amplària, angles i formes especials, localització dels ancoratges. Dimensions.

b. Descripció petrogràfica de la pedra. Aparença visual.

c. Resistència a la flexió, en Mpa.

d. Càrrega de trencament de l'ancoratge, per a peces fixades mecànicament utilitzant ancoratges en les arestes.

e. Reacció al foc (classe).

f. Densitat aparent i porositat oberta.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica (si se sol·licita).

b. Absorció d'aigua per capil·laritat, en g/cm^2 (si se sol·licita).

c. Resistència a la gelivitat (en cas de requisits reglamentaris).

d. Resistència al xoc tèrmic (en cas de requisit reglamentari).

e. Permeabilitat al vapor d'aigua (si se sol·licita).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Descripció petrogràfica. Característiques geomètriques. Aparença visual. Resistència a la flexió. Càrrega de trencament de l'ancoratge. Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica. Reacció al foc. Absorció d'aigua per capil·laritat. Densitat aparent i porositat oberta. Resistència a la gelivitat. Resistència al xoc tèrmic. Permeabilitat al vapor d'aigua.

8.1.5. PLAQUETES DE PEDRA NATURAL

Peça plana quadrada o rectangular de dimensions estàndard, generalment menor o igual que 610 mm i de gruix menor o igual que 12 mm, obtinguda per tall o exfoliació, amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús en revestiments de paviments, escales i acabat de voltes.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE: Obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12057:2015. Productes de pedra natural. Plaquetes. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Dimensions, planitud i escairat.

b. Acabat superficial.

c. Descripció petrogràfica de la pedra.

d. Aparença visual.

e. Resistència a la flexió, en Mpa.

f. Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica.

g. Reacció al foc (classe).

h. Densitat aparent, en kg/m^3 i porositat oberta, en %.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Resistència a l'adherència.

b. Absorció d'aigua per capil·laritat (si se sol·licita).

c. Resistència a la gelivitat: F0 (sense requisit) i F1 (no geladissa).

d. Resistència al xoc tèrmic (en cas de requisit reglamentari).

e. Permeabilitat al vapor d'aigua, en kg/Pa·m·s (si se sol·licita).

f. Resistència a l'abrasió.

g. Resistència a l'esvarada.

h. Tactilitat (si se sol·licita o en cas de requisit reglamentari, només per a plaquetes per a paviments i escales).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Descripció petrogràfica. Aparença visual. Resistència a la flexió. Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica. Reacció al foc. Absorció d'aigua per capil·laritat. Densitat aparent i porositat oberta. Resistència a la gelivitat. Resistència al xoc tèrmic. Permeabilitat al vapor d'aigua. Resistència a l'abrasió. Resistència a l'esvarada. Tactilitat.

8.1.6. TAULELLS DE PEDRA NATURAL PER A PAVIMENTS I ESCALES

Rajoles planes de gruix major que 12 mm obtinguda per tall o exfoliació amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús en paviments i escales. Es col·loquen per mitjà de morter, adhesius o altres elements de suport.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE: Obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12058:2015. Productes de pedra natural. Taulells per a paviment i escales. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

a. Descripció petrogràfica de la pedra.

b. Descripció del tractament superficial de la cara vista: partida o texturada: fina (acabat superficial amb diferència menor o igual que 0,5 mm entre pics i depressions, per exemple, polit, toscat o serrat), gruixuda (acabat superficial amb diferència major que 2 mm entre pics i depressions, per exemple, cisellat, buixardat, mecanitzat, amb doll d'arena o flamejat).

c. Dimensions: longitud, amplària i gruix o, en cas de formats normalitzats, amplària i gruix, en mm.

d. Resistència a la flexió, en Mpa.

e. Reacció al foc (classe).

f. Densitat aparent, en kg/m^3 i porositat oberta, en % (en paviments i escales interiors).

g. Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Absorció d'aigua per capil·laritat (si se sol·licita).

b. Resistència a la gelivitat: F0 (sense requisit) i F1 (no geladissa).

c. Resistència al xoc tèrmic (en cas de requisit reglamentari).

d. Permeabilitat al vapor d'aigua, en kg/Pa·m·s (si se sol·licita).

e. Resistència a l'abrasió (excepte per a sòcols i contrapetges).

f. Resistència a l'esvarada/ derrapada del taulell, en núm. USRV (excepte per a sòcols i contrapetges).

g. Tactilitat (si se sol·licita o en cas de requisit reglamentari, excepte per a sòcols i contrapetges).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Descripció petrogràfica. Aparença visual. Resistència a la flexió. Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica. Reacció al foc. Absorció d'aigua per capil·laritat. Densitat aparent i porositat oberta. Resistència a la gelivitat. Resistència al xoc tèrmic. Permeabilitat al vapor d'aigua. Resistència a l'abrasió. Resistència a l'esvarada. Tactilitat.

8.3.1. TEULES DE FORMIGÓ

Teules de formigó utilitzades en la cobertura d'edificis sobre plans de cobertes inclinats en els quals la mateixa teula proporciona l'estanquitat.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2012, normes d'aplicació: UNE-EN 490:2012+A1:2018 i UNE 127100:1999. Teules de formigó codi de pràctica per a la concepció i el muntatge de cobertes amb teules de formigó. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

TEULES AMB ACOBLAMENT: T-EN 490-IL

a. Altura de l'ona, en mm.

b. Tipus de secció: RF: teules dissenyades de manera que la longitud de penjada varia regularment en tota l'amplària; IF: teules dissenyades de manera que la longitud de penjada varia irregularment en tota l'amplària.

c. Amplària efectiva de cobriment d'una teula: C_w/amplària efectiva mesura sobre 10 teules en posició tancada: C_{wc} /amplària efectiva mesura sobre 10 teules en posició estirada: C_{wd} /i la longitud de penjada de la teula: l1 (els grups de xifres 1r i 4t són imprescindibles, mentre que els grups 2n i 3r poden no declarar-se).

d. Massa, en kg.

TEULES SENSE ACOBLAMENT: T-EN 490-NL

a. Altura de l'ona, en mm.

b. Tipus de secció: RF: teules dissenyades de manera que la longitud de penjada varia regularment en tota la seva amplària; IF: teules dissenyades de manera que la longitud de penjada varia irregularment en tota la seva amplària.

c. Amplària efectiva de cobriment d'una teula: C_w/amplària efectiva mesura sobre 10 teules en posició tancada: C_{wc} /amplària efectiva mesura sobre 10 teules en posició estirada: C_{wd} /i la longitud de penjada de la teula: l1 (els grups de xifres 1r i 4t són imprescindibles, mentre que els grups 2n i 3r poden no declarar-se).

d. Massa, en kg.

PECES: F-EN 490

a. Mena de peça: R: de carener; VA: aiguafons; H: aler; VT: de rematada lateral; Text: altres tipus.

b. Tipus de peça dependent de la seva missió en el conjunt: CO: peces coordinades (la missió de les quals és alinear-se o acoblar les teules adjacents, podent ser substituïdes per aquestes, p. ex. teula de rematada lateral amb acoblament, teula i mitja, etc.); NC: no coordinades.

c. Dimensions pertinents, en mm x mm.

d. Massa, en kg.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Comportament enfront del foc exterior.

b. Classe de reacció al foc.

c. Resistència mecànica.

d. Impermeabilitat a l'aigua.

e. Estabilitat dimensional.

f. Durabilitat.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Longitud de penjada i perpendicularitat. Dimensions de les peces. Amplària efectiva. Planitud. Massa. Resistència a flexió transversal. Impermeabilitat. Resistència al gel-desgel. Suport pel taló. Comportament enfront del foc. Substàncies perilloses.

8.3.3. TAULELL DE FORMIGÓ

Taulell no armat i accessoris complementaris amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús en àrees pavimentades sotmeses a trànsit i en cobertes, que satisfaci les condicions següents:

longitud total ≤ 1,00 m;

relació longitud total/gruix > 4.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2005, norma d'aplicació: UNE-EN 1339:2004 i des de l'1 de gener de 2007, normes d'aplicació: UNE-EN 1339:2004/AC:2006. Taulells de formigó. Especificacions i mètodes d'assaig, i UNE 127339:2022. Propietats i condicions de subministrament i recepció de les taulells de formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Dimensions nominals (longitud, amplària, gruix), en mm, i toleràncies, classe/marcat: 1/N; 2/P; 3/R.

b. Elements espaiadors, cares laterals amb conicitat perimetral, ranurades o bisellades: dimensions nominals.

c. Classe/marcat de l'ortogonalitat de la cara vista per a rajoles amb diagonal> 300 mm: 1/J; 2/K; 3/L.

d. Toleràncies sobre planitud i curvatura.

e. Classe/marcat resistent climàtica: 1/A (sense requisit); 2/B (absorció d'aigua ≤ 6%); 3/D (massa perduda després de l'assaig de gel-desgel: valor mitjà ≤ 1,0 kg/m^2; valor individual ≤ 1,5 kg/m^2).

f. Classe/marcat resistent a la flexió: 1/S (valor característic ≥ 3,5 Mpa; valor individual ≥ 2,8 Mpa); 2/T (valor característic ≥ 4,0 Mpa; valor individual ≥ 3,2 Mpa); 3/O (valor característic ≥ 5,0 Mpa; valor individual ≥ 4,0 Mpa).

g. Classe/marcat resistent al desgast per abrasió: 1/F (sense requisit); 2/G (petjada ≤ 26 mm; desgast per abrasió ≤ 26000/5000 mm^3/mm^2); 3/H (petjada ≤ 23 mm; desgast per abrasió ≤ 20000/5000 mm^3/mm^2); 4/I (petjada ≤ 20 mm; desgast per abrasió ≤ 18000/5000 mm^3/mm^2).

h. Classe/marcat resistent a la càrrega de trencament: 30/3 (valor característic ≥ 3,0 kN; valor mínim ≥ 2,4 kN); 45/4 (valor característic ≥ 4,5 kN; valor mínim ≥ 3,6 kN); 70/7 (valor característic ≥ 7,0 kN; valor mínim ≥ 5,6 kN); 110/11 (valor característic ≥ 11,0 kN; valor mínim ≥ 8,8 kN); 140/14 (valor característic ≥ 14,0 kN; valor mínim ≥ 11,2 kN); 250/25 (valor característic ≥ 25,0 kN; valor mínim ≥ 20,0 kN); 300/30 (valor característic ≥ 30,0 kN; valor mínim ≥ 24,0 kN).

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Resistència a l'esvarada/rescolada, segons el CTE DB SUA 1.

b. Reacció al foc: classe A1 sense necessitat d'assaig.

c. Conductivitat tèrmica.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Aspectes visuals. Forma i dimensions. Gruix de la doble capa. Resistència a flexió. Càrrega de trencament. Resistència a l'abrasió. Resistència a l'esvarada/rescolada. Resistència climàtica.

8.3.5. TAULELLS DE TERRATZO PER A ÚS INTERIOR

Rajola no armades que empren ciment com a aglomerant, produïdes en fàbrica i que es comercialitzen llistes per a ser col·locades, amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús exclusiu en interiors.

Condicions de subministrament i recepció

Els taulells no presentaran depressions, clevills ni exfoliacions, en la cara vista, visibles des d'una distància de 2 m amb llum natural diürna (està permès el rebliment permanent de buits menors).

- Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2006. Normes d'aplicació: UNE-EN 13748-1:2005, UNE-EN 13748-1:2005/ERRATUM:2005 i UNE 127748-1:2012 (complement nacional de la norma europea). Taulells de terratzo. Part 1: Taulells de terratzo per a ús interior. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Dimensions (longitud, amplària, gruix), en mm.

b. Classe per gruix de la capa de petjada del taulell (relacionada directament per la mena de poliment: en fàbrica o in situ), Th: classe I (taulells amb capa de petjada de gruix ≥ 4 mm), classe II (taulells amb capa de petjada de gruix ≥ 8 mm).

Els taulells de classe Th I no admetran poliment després de la col·locació.

Els taulells de classe Th II podran polir-se després de la col·locació.

c. Classe resistent a la càrrega de trencament: 1: BL I (sense requisit); 2: BL II (superfície del taulell ≤ 1100 cm^2, valor individual ≥ 2,5 kN); 3: BL III (superfície del taulell > 1100 cm^2, valor individual ≥ 3,0 kN).

Els taulells de classe BL I hauran de col·locar-se sobre un llit de morter sobre una base rígida.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Absorció total d'aigua, en %.

b. Absorció d'aigua per capil·laritat, en g/cm^2.

c. Resistència a la flexió, en Mpa.

d. Resistència al desgast per abrasió.

e. Resistència a l'esvarada/rescolada, segons el CTE DB SUA 1.

f. Reacció al foc: classe A1 sense necessitat d'assaig.

g. Conductivitat tèrmica.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Característiques geomètriques, d'aspecte i forma. Característiques físiques i mecàniques: Resistència a la càrrega de trencament. Absorció total d'aigua. Absorció d'aigua per capil·laritat. Resistència a la flexió. Resistència al desgast per abrasió. Resistència a l'esvarada/rescolada. Conductivitat tèrmica.

8.3.6. TAULELLS DE TERRATZO PER A ÚS EXTERIOR

Taulells no armats, que empren ciment com a aglomerant, produïdes en fàbrica i que es comercialitzen llistes per a ser col·locades, amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús en exteriors (fins i tot en cobertes) en àrees per als vianants on l'aspecte decoratiu és el predominant (p. e. passejos, terrasses, centres comercials, etc.)

Condicions de subministrament i recepció

Els taulells no presentaran depressions, clivelles ni exfoliacions, en la cara vista, visibles des d'una distància de 2 m amb llum natural diürna (està permès el rebliment permanent de buits menors).

- Obligatori des de l'1 d'abril de 2006. Normes d'aplicació: UNE-EN 13748-2:2005. Taulells de terratzo. Part 2: Taulells de terratzo per a ús exterior, i UNE 127748-2:2012. Taulells de terratzo. Part 2: Taulells de terratzo per a ús exterior. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Dimensions (longitud, amplària, gruix), en mm.

b. Classe per gruix de la capa de petjada del taulell (relacionada directament per la mena de poliment: en fàbrica o *in situ*), Th: classe I (taulells amb capa de petjada de gruix ≥ 4 mm), classe II (taulells amb capa de petjada de gruix ≥ 8 mm).

Els taulells de classe Th I no admetran poliment després de la col·locació.

Els taulells de classe Th II podran polir-se després de la col·locació.

c. Classe resistent a la flexió: ST (valor mitjà ≥ 3,5 Mpa; valor individual ≥ 2,8 Mpa); TT (valor mitjà ≥ 4,0 Mpa; valor individual ≥ 3,2 Mpa); UT (valor mitjà ≥ 5,0 Mpa; valor individual ≥ 4,0 Mpa).

d. Classe resistent a la càrrega de trencament: 30: 3T (valor mitjà ≥ 3,0 kN; valor individual ≥ 2,4 kN); 45: 4T (valor mitjà ≥ 4,5 kN; valor individual ≥ 3,6 kN); 70: 7T (valor mitjà ≥ 7,0 kN; valor individual ≥ 5,6 kN); 110: 11T (valor mitjà ≥ 11,0 kN; valor individual ≥ 8,8 kN); 140: 14T (valor mitjà ≥ 14,0 kN; valor individual ≥ 11,2 kN); 250: 25T (valor mitjà ≥ 25,0 kN; valor individual ≥ 20,0 kN); 300: 30T (valor mitjà ≥ 30,0 kN; valor individual ≥ 24,0 kN).

e. Classe resistent al desgast per abrasió: F (sense requisit); G (petjada ≤ 26 mm; pèrdua ≤ 26/50 cm^3/cm^2); H (petjada ≤ 23 mm; pèrdua ≤ 20/50 cm^3/cm^2); I (petjada ≤ 20 mm; pèrdua ≤ 18/50 cm^3/cm^2).

f. Classe resistent climàtica: A (sense requisit); B (absorció d'aigua ≤ 6%); D (massa perduda després de l'assaig de gel-desgel: valor mitjà ≤ 1,0 kg/m^2; valor individual ≤ 1,5 kg/m^2).

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Resistència a l'esvarada/rescolada, segons el CTE DB SUA 1.

b. Reacció al foc: classe A1 sense necessitat d'assaig.

c. Conductivitat tèrmica.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Característiques geomètriques, d'aspecte i forma. Característiques físiques i mecàniques: Resistència a la càrrega de trencament. Resistència climàtica. Resistència a la flexió. Resistència al desgast per abrasió. Resistència a l'esvarada/rescolada. Conductivitat tèrmica.

8.4.1. TEXAS CERÀMIQUES I PECES AUXILIARS

Teules ceràmiques utilitzades en la cobertura d'edificis sobre plans de coberta inclinats en els quals la mateixa teula proporciona l'estanquitat. Teules i peces auxiliars d'argila cuita utilitzades per a la coberta de les teulades inclinades i per al revestiment vertical, exterior i interior, de murs.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2007. Normes d'aplicació: UNE-EN 1304:2020. Teules i peces auxiliars d'argila cuita. Definicions i especificacions de producte, i UNE 136020:2004. Teules ceràmiques. Codi de pràctica per al disseny i el muntatge de cobertes amb teules ceràmiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4.

4 per als productes que es considera compleixen per a l'ús previst sense necessitat d'assaig.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

- En cobertes:

a. Resistència mecànica.

b. Comportament enfront del foc exterior.

c. Reacció al foc (Classes A1 a F).

d. Impermeabilitat a l'aigua.

e. Dimensions i toleràncies dimensionals.

f. Durabilitat.

g. Emissió de substàncies perilloses.

- En interior de murs:

a. Reacció al foc (classes A1 a F).

b. Impermeabilitat a l'aigua.

c. Emissió de substàncies perilloses.

- En exterior de murs:

a. Reacció al foc (classes A1 a F).

b. Impermeabilitat a l'aigua.

c. Toleràncies dimensionals.

d. Durabilitat.

c. Emissió de substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Característiques estructurals; regularitat de la forma; rectitud (control de fletxa); dimensions; impermeabilitat; resistència a flexió; resistència a la gelada; comportament al foc exterior; i reacció al foc.

8.4.3. ADHESIUS PER A TAULELLS CERÀMICS

Es defineixen diferents tipus d'adhesius segons la naturalesa química dels conglomerants.

Adhesiu cimentós (tipus C): mescla de conglomerants hidràulics, àrids i additius orgànics, que es mesclen amb aigua o un additiu líquid just abans de la utilització.

Adhesiu en dispersió (tipus D): mescla de conglomerant(s) orgànic(s) en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llista per a l'ús.

Adhesiu de resines reactives (tipus R): mescla de resines sintètiques, càrregues minerals i additius orgànics l'enduriment dels quals és el resultat d'una reacció química. Estan disponibles en forma d'un o més components.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 12004-1:2017. Adhesius per a taulells ceràmics. Requisits, avaluació de la conformitat, classificació i designació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

En adhesius cimentosos per a taulells per a ús en interiors, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats són:

a. Reacció al foc.

b. Adherència expressada com a adherència inicial i adherència primerenca (adhesius d'enduriment ràpid).

c. Durabilitat de l'adherència contra l'acció de l'aigua/humitat expressada com a adherència després de la immersió en aigua.

d. Emissió de substàncies perilloses.

En adhesius cimentosos per a taulells per a ús en interiors i exteriors, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats són:

a. Reacció al foc.

b. Adherència expressada com a adherència inicial i adherència primerenca (adhesius d'enduriment ràpid).

c. Durabilitat de l'adherència contra l'acció del clima/envelliment tèrmic expressada com a adherència després d'envelliment tèrmic.

d. Durabilitat de l'adherència contra l'acció de l'aigua/humitat expressada com a adherència després de la immersió en aigua.

e. Durabilitat de l'adherència contra els cicles gel/desgel expressada com a adherència després de cicles de gel/desgel.

f. Emissió de substàncies perilloses.

En adhesius en dispersió per a taulells, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats són:

a. Reacció al foc.

b. Adherència expressada com a adherència inicial a cisalla.

c. Durabilitat de l'adherència contra l'acció del clima/envelliment tèrmic expressada com a adherència a cisalla després d'envelliment tèrmic o adherència a cisalla a temperatures elevades (només en tipus D2).

d. Emissió de substàncies perilloses.

En adhesius de resines reactives per a taulells, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats són:

a. Reacció al foc.

b. Adherència expressada com a adherència inicial a cisalla.

c. Durabilitat de l'adherència contra l'acció del clima/envelliment tèrmic expressada com a adherència a cisalla després de xoc tèrmic.

d. Durabilitat contra l'acció de l'aigua/humitat.

e. Emissió de substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Temps obert; esvarada; adhesius d'enduriment normal - adherència inicial (adhesius cimentosos); adhesius d'enduriment ràpid - adherència primerenca (adhesius cimentosos); característiques fonamentals - adherència inicial a cisalla (adhesius de dispersió); adherència inicial a cisalla (adhesius de resines de reacció); adherència després del condicionament (adhesius cimentosos); adherència a cisalla després del condicionament (adhesius de dispersió); adherència a cisalla després del condicionament (adhesius de resines de reacció); deformació transversal; resistència química; capacitat humectant; resistència al foc.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

El fabricant hauria d'informar sobre les condicions i l'ús adequat del producte.

El prescriptor hauria d'avaluar l'estat del lloc de treball (influències mecàniques i tèrmiques) i seleccionar el producte adequat considerant tots els riscos possibles.

8.4.4. TAULELLS CERÀMICS

Plaques de poc gruix fabricades amb argiles o altres matèries primeres inorgàniques, generalment utilitzades com a revestiment de paviments i parets, modelades per extrusió (A) o per premsatge en sec (B) a temperatura ambient, encara que poden fabricar-se mitjançant altres procediments, seguidament assecades i posteriorment cuites a temperatures suficients per a desenvolupar les propietats necessàries. Els taulells poden ser esmaltats (GL) o no esmaltats (UGL) i són incombustibles i inalterables a la llum. Un taulell totalment vitrificada (o porcellànic) és un taulell amb absorció d'aigua menor del 0,5%.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcat. Els taulells ceràmics o l'embalatge han de ser marcats amb:

Marca comercial del fabricador o una marca de fabricació pròpia, i el país d'origen.

Marca de primera qualitat.

La referència de l'annex corresponent de la norma UNE-EN 14411:2016 i classificació («precisió» o «natural»), quan sigui aplicable.

Mesures nominals i mesures de fabricació.

Naturalesa de la superfície: esmaltada (GL) o no esmaltada (UGL).

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 14411:2016. Taulells ceràmics. Definicions, classificació, característiques, avaluació i verificació de la constància de les prestacions, i marcat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4. (Text revisat amb l'UNE.)

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

En taulells per a sòls, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats són:

a. Reacció al foc.

b. Emissió de substàncies perilloses: cadmi, plom, altres.

c. Força de trencament.

d. Resistència a l'esvarada.

e. Durabilitat per a usos interiors.

f. Durabilitat per a usos exteriors: resistència al gel/desgel.

g. Propietats tàctils.

En taulells per a parets, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats són:

a. Reacció al foc.

b. Emissió de substàncies perilloses: cadmi, plom, uns altres.

c. Adhesió, en adhesius cimentosos, en adhesius en dispersió, en adhesius de resines reactives, i en morter.

d. Resistència al xoc tèrmic.

e. Durabilitat per a usos interiors i usos exteriors (resistència gel/desgel).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Longitud i amplària; gruix; rectitud de costats; ortogonalitat; planitud de la superfície; aspecte superficial; absorció d'aigua; resistència a la flexió o mòdul de trencament; resistència a l'abrasió profunda - taulells no esmaltats; resistència a l'abrasió superficial - taulells esmaltats; dilatació tèrmica lineal; resistència al xoc tèrmic; resistència a badar-se; resistència al gel/desgel; resistència a l'esvarada; adhesió - adhesius cimentosos; adhesió - adhesius en dispersió; adhesió - adhesius de resines reactives; adhesió - morter; dilatació per humitat; lleus diferències de color; resistència a l'impacte; reacció al foc; propietats tàctils; resistència a les taques - taulells esmaltats; resistència a les taques - taulells no esmaltats; resistència a àcids i àlcalis de baixa concentració; resistència a àcids i àlcalis d'alta concentració; resistència als productes domèstics de neteja i additius per a aigua de piscines; emissió de cadmi - taulells esmaltats; emissió de plom - taulells esmaltats; i emissió d'altres substàncies perilloses.

8.5.1. PAVIMENTS DE FUSTA

Paviments interiors formats per l'encaix d'elements individuals de fusta de superfície llisa, acoblats o preacoblats, clavats o caragolats a una estructura primària o adherits o flotants sobre una capa base.

Tipus:

Sòls de fusta: elements de parquet massís amb ranures o llengüetes. Productes de lamparquet massís. Parquet de recobriment de fusta massissa amb sistema d'interconnexió, inclòs bloc anglès. Elements de parquet mosaic. Elements de parquet multicapa. Taules massisses de fusta de coníferes per a revestiments de paviment. Taules preacoblades massisses de fusta de frondoses. Parquet de fusta massissa. Tauletes verticals, llistonets i tacs de parquet.

Taulers derivats de la fusta: revestiments de paviments rexapats amb fusta.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 14342: 2013. Sòls de fusta i parquet. Característiques, avaluació de conformitat i marcat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Reacció al foc.

b. Emissió de formaldehid (classe E1 o classe E2).

c. Emissió (contingut) de pentaclorofenol.

d. Emissió d'altres substàncies perilloses.

e. Resistència al trencament.

f. Resistència a l'esvarada.

g. Conductivitat tèrmica.

h. Durabilitat sense tractament protector.

i. Durabilitat amb tractament protector.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Reacció al foc; contingut de formaldehid; contingut de pentaclorofenol; resistència al trencament; resistència a l'esvarada; conductivitat tèrmica; i durabilitat biològica.

19.1.1. CIMENTS COMUNS

Conglomerants hidràulics, és a dir, materials inorgànics finament molts que, pastats amb aigua, formen una pasta que forja i endureix per mitjà de reaccions i processos d'hidratació i que, una vegada endurits, conserven la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua. Els ciments conformes amb l'UNE-EN 197-1:2011, denominats ciments CEM, són capaços, quan es dosen i mesclen apropiadament amb aigua i àrids de produir un formigó o un morter que conservi la treballabilitat durant temps suficient i aconseguir, al cap de períodes definits, els nivells especificats de resistència i presentar també estabilitat de volum a llarg termini.

Els 27 productes que integren la família de ciments comuns, la designació i denominació venen indicats en la norma esmentada UNE.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2002 juliol de 2013, normes d'aplicació: UNE-EN 197-1: 2011. Ciment. Part 1: Composició, especificacions i criteris de conformitat dels ciments comuns. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.

Identificació: Els ciments CEM s'identificaran almenys pel tipus, i per les xifres 32,5, 42,5 o 52,5, que indiquen la classe de resistència (ex., CEM I 42,5R). Per a indicar la classe de resistència inicial s'afegiran les lletres N o R, segons correspongui. Els ciments comuns de baixa calor d'hidratació s'han d'indicar addicionalment amb les lletres LH. Pot portar informació addicional: límit en clorurs (%), límit superior de pèrdua per calcinació de cendres volants (%), nomenclatura normalitzada d'additius.

En cas de ciment envasat, el marcat de conformitat CE, el número d'identificació de l'organisme de certificació i la informació adjunta, han d'anar indicats en el sac o en la documentació comercial que l'acompanya (albarans de lliurament), o bé en una combinació de tots dos. Si només part de la informació apareix en el sac, llavors, és convenient que la informació completa s'inclogui en la informació comercial. En cas de ciment expedit a granel, aquesta informació hauria d'anar recollida d'alguna forma apropiada, en els documents comercials que ho acompanyen.

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Ciments comuns (subfamílies) components i composició.

b. Resistència a compressió (inicial i nominal).

c. Temps d'enduriment.

d. Residu insoluble.

e. Pèrdua per calcinació.

f. Estabilitat de volum: expansió i contingut de SO_3.

g. Calor d'hidratació.

h. Contingut de clorurs.

i. Putzolanicitat (només per a ciments putzolànics).

j. Durabilitat.

k. C_3A en el clínquer.

l. Emissió de substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència inicial; resistència nominal; temps de principi d'enduriment; estabilitat de volum (expansió); pèrdua per calcinació; residu insoluble; Contingut de sulfats; contingut de clorurs; C_3A en el clínquer; putzolanicitat; calor d'hidratació; i composició.

19.1.8. CALÇS PER A LA CONSTRUCCIÓ

Formes físiques (pols, terrossos, pastes o abeurades), en les quals poden aparèixer l'òxid de calci i el de magnesi o l'hidròxid de calci o el de magnesi, utilitzades com a conglomerants per a preparar morters per a fàbriques, revestiments interiors i exteriors, així com per a fabricar altres productes per a construcció.

Tipus:

- Calços aèries: constituïdes principalment per òxid o hidròxid de calci que s'endureixen lentament a l'aire sota l'efecte del diòxid de carboni present en l'aire. Poden ser:

Calços vives (Q): produïdes per la calcinació de calcària o dolomia, podent ser calços càlciques (CL) i calços dolomítiques (semihidratades o totalment hidratades).

Calços hidratades (S): calços aèries, càlciques o dolomítiques resultants de l'apagat controlat de les calços vives.

- Calços hidràuliques naturals (NHL): produïdes per la calcinació de calcàries més o menys argilenques o silícies amb reducció a pols mitjançant apagada amb molta o sense, que forgen i s'endureixen amb l'aigua. Poden ser:

Calços hidràuliques naturals amb addició de materials (Z): poden contenir materials hidràulics o puztolànics fins a un 20% en massa.

Calços hidràuliques (HL): constituïdes principalment per hidròxid de calci, silicats de calci i aluminiats de calci, produïts per la mescla de constituents adequats.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 459-1: 2016. Calços per a la construcció. Part 1: Definicions, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Resistència a compressió.

b. Temps d'enduriment.

c. Contingut en aire.

d. Contingut de components per a: CaO + MgO, Mg O, CO_2, i SO_3.

e. SO_3.

f. Calç útil.

g. Reactivitat.

h. Estabilitat de volum.

i. Grandària de partícula.

j. Distribució granulomètrica.

k. Penetració.

l. Durabilitat.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Grandària de partícula; estabilitat; penetració/demanda d'aigua; Contingut d'aire; CaO + MgO, MgO; CO_2; SO_3; calç útil; aigua lliure; i reactivitat.

19.1.9. ADDITIUS PER A FORMIGONS

Producte incorporat en el moment del pastat del formigó, en una quantitat ≤ 5% en massa, en relació amb el contingut de ciment en el formigó, a fi de modificar les propietats de la mescla en estat fresc o endurit.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 934-2:2010+A1:2012. Additius per a formigons, morters i pastes. Part 2: Additius per a formigons. Definicions, requisits, conformitat, marcat i etiquetatge. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Contingut en ions clorur.

b. Contingut en alcalins.

c. Comportament enfront de la corrosió.

d. Resistència a compressió.

e. Contingut en aire.

f. Contingut en aire (aire oclòs).

g. Característiques dels buits d'aire.

h. Reducció d'aigua.

i. Exsudació.

j. Temps d'enduriment.

k. Temps d'enduriment/desenvolupament de les resistències.

l. Absorció capil·lar.

m. Consistència.

n. Substàncies perilloses.

o. Durabilitat.

p. Porció segregada.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Homogeneïtat, color; densitat relativa (només per a additius líquids); contingut en clorurs (Cl^-); contingut en alcalins; reducció d'aigua. Augment de la consistència; manteniment de la consistència; temps d'enduriment; contingut en aire en el formigó fresc; exsudació; contingut en aire en el formigó endurit (espaiat dels buits d'aire); resistència a compressió; absorció capil·lar; i porció segregada.

19.1.13. MORTERS PER A ARREBOSSADA I LLUÏDA

Morters per a arrebossada/lluïda fets en fàbrica (morters industrials) a base de conglomerants inorgànics per a exteriors (arrebossades) i interiors (lluïdes) utilitzats en murs, sostres, pilars i barandats.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 998-1:2018. Especificacions dels morters per a obra. Part 1: Morters per a arrebossada i lluïda. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Reacció al foc (en construccions amb requisits contra el foc; euroclasse declarada: A1 a F).

b. Absorció d'aigua (en construccions exteriors; categoria declarada: W0 a W2; excepte R per als valors declarats ≤ 0,3 kg/m^2, després de 24 hores).

c. Permeabilitat a l'aigua després de cicles climàtics de condicionament (en arrebossada monocapa; valors declarats ≤ 1 ml/cm^2, després de 48 hores).

d. Permeabilitat al vapor d'aigua (en construccions exteriors; coeficient declarat μ ≤ 15 per a R i T).

e. Adhesió (excepte en arrebossada monocapa; valor declarat, en N/mm^2 i tipus de trencament (FP)).

f. Adhesió després de cicles climàtics de condicionament (en arrebossada monocapa; valor declarat, en N/mm^2, i tipus de trencament (FP)).

g. Conductivitat tèrmica/densitat (en arrebossada o lluïda en construccions amb requisits tèrmics, excepte en morters per a arrebossada/lluïda per a aïllament tèrmic (T); tabulat declarat o valor mitjà mesurat).

h. Conductivitat tèrmica (en arrebossada/lluïda per a aïllament tèrmic (T); categoria T1 a T2).

i. Durabilitat del morter per a arrebossada monocapa OC (resistència al gel/desgel) (valor declarat, en N/mm^2 i forma de trencament (FP) A, B o C; ≤ 1 ml/cm^2 després de 48 hores).

j. Durabilitat per a tots els morters d'arrebossada/lluïda, excepte per al morter OC (per a les construccions exteriors; valor declarat, en N/mm^2 i forma de trencament (FP) A, B o C; ≤ 1 ml/cm^2 després de 48 hores; categoria declarada W0 a W2).

k. Substàncies perilloses (prestació no determinada (NPD) no es pot utilitzar quan la característica té un nivell llindar).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Densitat en sec aparent; resistència a compressió; adhesió; adhesió després de cicles climàtics de condicionament; absorció d'aigua per capil·laritat; penetració d'aigua després de l'assaig d'absorció d'aigua per capil·laritat; permeabilitat a l'aigua sobre suports rellevants després de cicles climàtics de condicionament; coeficient de permeabilitat al vapor d'aigua; conductivitat tèrmica; reacció al foc; i durabilitat.

19.1.14. MORTERS PER A CONSTRUCCIÓ

Morters per a construcció fets en fàbrica (morters industrials) usats en murs, pilars i barandats de construcció, per a la seva coherència i rejuntada (per exemple, construcció vista o en arrebossades, obra estructural o no, destinada a l'edificació i a l'enginyeria civil).

Condicions de subministrament i recepció

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 998-2:2018. Especificacions dels morters per a obra de paleta. Part 2: Morters per a construcció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4. 2+ per a morters industrials dissenyats, o 4 per a morters industrials prescrits.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Resistència a compressió (per als morters per a obra de paleta dissenyats). (Declarada categoria o valor en N/mm^2.)

b. Proporció de components (per als morters de construcció prescrits). (Declarada proporcions de la mescla, en volum o en pes.)

c. Resistència d'unió (per als morters per a construcció dissenyats destinats a ser usats en elements sotmesos a requisits estructurals). (Declarat valor de la resistència inicial de cisallament, mesura o tabulada, en N/mm^2.)

d. Contingut de clorurs (per als morters destinats a ser utilitzats en obra de paleta armada). (Declarat el valor com una fracció en % en massa.)

e. Reacció enfront del foc (per als morters per a obra destinats a ser usats en elements sotmesos a requisits enfront del foc). (Declarada euroclasse A1 a F.)

f. Absorció d'aigua (per als morters per a obra de paleta destinats a ser usats en construccions exteriors). (valor declarat, en $[kg/(m^2 \cdot min^{0,5})]$).

g. Permeabilitat al vapor d'aigua (per als morters per a obra destinats a ser utilitzats en construccions exteriors). (Declarats valors tabulats del coeficient de difusió d'aigua, μ.)

h. Conductivitat tèrmica/densitat (per als morters per a obra usats en elements sotmesos a requisits d'aïllament tèrmic). (Declarat valor mitjà tabulat o mesurat, en [W/(m·K)]).

i. Durabilitat. (Declarat valor, segons sigui procedent.)

j. Substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

- Propietats del morter fresc: temps d'utilització; contingut d'ions clorur; contingut en aire; i proporció dels components.

- Propietats del morter endurit: resistència a compressió; resistència d'unió (adhesió); absorció d'aigua; permeabilitat al vapor d'aigua; densitat en sec del morter endurit; conductivitat tèrmica; i durabilitat.

19.1.15. ÀRIDS PER A FORMIGÓ

Materials granulars naturals (origen mineral, només sotmesos a processos mecànics), artificials (origen mineral processats industrialment que suposi modificacions tèrmiques, etc.), reciclats (a partir de materials inorgànics prèviament utilitzats en la construcció), fil·lers (àrids la major part dels quals passa pel tamís de 0,063 mm i que poden ser emprats en els materials de construcció per a proporcionar unes certes característiques) i les mescles d'aquests àrids usats en la construcció per a l'elaboració del formigó. S'inclouen els àrids amb densitat aparent > 2,00 Mg/m^3, emprats en tota mena de formigó. També s'inclouen els àrids reciclats amb densitats entre 1,50 Mg/m^3 i 2,00 Mg/m^3 amb les excepcions pertinents, i els àrids reciclats fins (4 mm) amb les excepcions pertinents. No s'inclouen els fil·lers empleats com a components del ciment o altres aplicacions diferents del fil·ler inert per a formigó.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 12620:2003+A1:2009. Àrids per a formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4. El sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions aplicable en general a aquests productes a efectes reglamentaris serà el 2+; no obstant això, les disposicions reglamentàries específiques de cada producte podran establir per a determinats productes i usos el sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Forma, grandària i densitat de partícules.

b. Neteja.

c. Resistència a la fragmentació/picada.

d. Resistència al poliment/abrasió/desgast.

e. Composició/contingut.

f. Estabilitat en volum.

g. Absorció d'aigua.

h. Substàncies perilloses: emissió de radioactivitat; alliberament de metalls pesants; alliberament de carbonis poliaromàtics; alliberament d'altres substàncies perilloses.

i. Durabilitat enfront del gel i desgels.

j. Durabilitat enfront de la reactivitat àlcali-sílice.

Característiques essencials dels fil·lers:

a. Finor, grandària i densitat de partícules.

b. Composició/contingut.

c. Neteja.

d. Estabilitat en volum.

e. Alliberament d'altres substàncies perilloses.

f. Durabilitat enfront del gel i desgel.

Qualsevol altra informació necessària, segons els requisits especials exigibles segons l'ús final o origen de l'àrid:

a. Requisits geomètrics: Índex de llesques (per a determinar la forma dels àrids gruixos). Coeficient de forma (d'àrids gruixos). Contingut en closques, en % (d'àrids gruixos). Contingut en fins, en % màxim (massa) que passa pel tamís 0,063 mm. Qualitat dels fins.

b. Requisits físics: resistència a la fragmentació. Resistència al desgast (dels àrids gruixos). Resistència al poliment (dels àrids gruixos). Resistència a l'abrasió superficial (dels àrids gruixos). Resistència a l'abrasió per pneumàtics clavetejats (dels àrids gruixos). Densitat aparent i absorció d'aigua. Densitat de conjunt. Resistència (de l'àrid gruix) a cicles de gel i desgel, estabilitat al sulfat de magnesi. Estabilitat de volum. Retracció per assecament. Reactivitat àlcali-sílice. Classificació dels components dels àrids gruixos reciclats.

c. Requisits químics: Contingut en clorurs. Contingut en sulfats solubles en àcid. Contingut total en sofre. Contingut en sulfat soluble en aigua dels àrids reciclats. Altres components.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques.

- Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Per a les característiques generals: Granulometria. Forma dels àrids gruixos. Contingut en fins. Qualitat dels fins. Densitat de partícules i absorció d'aigua. Reactivitat àlcali-sílice. Descripció petrogràfica. Substàncies perilloses (emissió de radioactivitat, alliberament de metalls pesants, alliberament de carbonis poliaromàtics).

Per a les característiques específiques dels àrids destinats a una ocupació específica: Resistència a la fragmentació. Resistència al desgast. Resistència al poliment. Resistència a l'abrasió superficial. Resistència a l'abrasió per pneumàtics clavetejats. Gel i desgel. Contingut en clorurs. Contingut en carbonat càlcic.

Per a propietats apropiades d'àrids de determinats orígens: contingut en closques. Estabilitat en volum - retracció per assecament. Contingut en clorurs. Compostos que contenen sofre. Substàncies orgàniques (contingut en humus, àcid fúlvic, assaig comparatiu de resistència-temps d'enduriment, contaminants orgànics lleugers). Desintegració del silicat vaig dicàlcic. Desintegració del ferro. Influència en el temps inicial d'enduriment del ciment. Constituents dels àrids reciclats gruixos. Densitat de partícules i absorció d'aigua. Sulfat soluble en aigua.

19.1.18. ÀRIDS PER A MORTERS

Materials granulars naturals (origen mineral, només sotmesos a processos mecànics), artificials (origen mineral processats industrialment que suposi modificacions tèrmiques, etc.), reciclats (a partir de materials inorgànics prèviament utilitzats en la construcció), fil·ler dels àrids (àrids la major part dels quals passa pel tamís de 0,063 mm i que poden ser emprats en els materials de construcció per a proporcionar unes certes propietats) i les mescles d'aquests àrids usats en la construcció per a l'elaboració dels morters (morter per a obra, morter per a paviments/arrebossats, revestiment de parets interiors, arrebossada de parets exteriors, materials especials per a fonamentació, morter per a reparació, pastes) per a les edificacions, carreteres i treballs d'enginyeria civil. No s'hi inclou el fil·ler de l'àrid emprat com a components del ciment o com un fil·ler inert dels àrids per a morters o per a àrids emprats en la capa superficial de sòls industrials.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2004, norma d'aplicació: UNE-EN 13139:2003 i des de l'1 de gener de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 13139/AC:2004. Àrids per a morters. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4. El sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions aplicable en general a aquests productes a efectes reglamentaris serà el 2+; no obstant això, les disposicions reglamentàries específiques de cada producte podran establir per a determinats productes i usos el sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Forma grandària i densitat de les partícules.

b. Neteja.

c. Composició/contingut.

d. Estabilitat de volum.

e. Absorció d'aigua.

f. Substàncies perilloses (emissió de radioactivitat, despreniment de metalls pesants, emissió de carbons poliaromàtics, emissió d'altres substàncies perilloses).

g. Durabilitat contra el gel-desgel.

h. Durabilitat contra la reactivitat àlcali-sílice.

Característiques essencials dels fil·lers:

a. Finor/granulometria i densitat.

b. Composició/contingut.

c. Neteja.

d. Pèrdua per calcinació.

e. Emissió de substàncies perilloses.

f. Durabilitat contra el gel/desgel.

Qualsevol altra informació necessària segons els requisits especials exigibles segons l'aplicació particular, l'ús final o origen de l'àrid:

a. Requisits geomètrics: grandàries de l'àrid; granulometria; forma de les partícules i contingut en closques; fins (contingut i qualitat).

b. Requisits físics: densitat de les partícules; absorció d'aigua; resistència al gel i al desgel.

c. Requisits químics: contingut en clorurs; contingut en sulfats solubles en àcid; contingut total en sofre; contingut en components que alteren la velocitat d'enduriment i la d'enduriment del morter; requisits addicionals per als àrids artificials (substàncies solubles en aigua, pèrdua per calcinació); reactivitat àlcali-sílice.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques.

- Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Grandària de l'àrid i granulometria. Contingut en closques. Fins (contingut/qualitat, equivalent d'arena, blau de metilè). Densitat de partícules. Absorció d'aigua. Contingut en clorurs (per a àrids marins, per a àrids no marins). Contingut en sulfats. Compostos que contenen sofre. Compostos que alteren la velocitat d'enduriment i d'enduriment del morter (hidròxid de sodi, àcid fúlvic, assaig de resistència comparativa, temps d'enduriment, contaminants orgànics lleugers). Matèria soluble en aigua. Pèrdua per calcinació. Resistència al gel i desgel. Reactivitat àlcali-sílice. Substàncies perilloses (emissió de radioactivitat, alliberament de metalls pesants, emissió de carbons poliaromàtics).

19.2.1. PLAQUES D'ALGEPS LAMINAT

Material format per una ànima d'algeps embotida i íntimament lligada a dues làmines de cartó fort per a formar una placa rectangular llisa. Les superfícies de cartó poden variar en funció de la utilització de cada tipus de placa, i l'ànima pot contenir additius que li confereixin propietats addicionals. Les vores longitudinals estan recobertes pel cartó i perfilats en funció de les futures aplicacions.

Sistema de fixació: clavat, caragolat o apegat amb adhesiu a base d'algeps o altres adhesius. També es poden incorporar a un sistema de falsos sostres suspesos.

Usos: extradosats de murs, de sostres fixos i suspesos, de barandats o per a revestiment de pilars i bigues. També poden emprar-se per a sòls i com a aplicacions en exteriors. No es preveuen les plaques sotmeses a qualsevol transformació secundària (com les plaques amb aïllants).

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE: Obligatori des de l'1 de desembre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 520:2005+A1:2010. Plaques d'algeps laminat. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig.

Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Les plaques d'algeps laminat vindran definides per la designació següent:

a. La denominació «placa d'algeps laminat».

b. Tipus: A, estàndard; D, amb densitat controlada; E, per a exteriors; F, amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures; H (1, 2 o 3), amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda; I, amb duresa superficial millorada o d'alta duresa; P, amb una cara preparada per a rebre un arrebossat d'algeps o per a ser combinada mitjançant pegat a altres materials amb forma de plaques o plafons; R, amb resistència millorada.

c. Referència a la norma UNE-EN 520:2005+A1:2010.

d. Dimensions en mm; amplària, longitud i gruix.

e. Perfil de la vora longitudinal: quadrat, bisellat, afinat, semiarredonit, semiarredonit afinat, arredonit, usos especials.

- Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Determinació de l'amplària, longitud i gruix. Ortogonalitat de les arestes. Perfil afinat. Profunditat de l'afinat de la vora. Resistència a flexió (càrrega de trencament a flexió). Deformació sota càrrega. Capacitat d'absorció superficial d'aigua. Absorció total d'aigua. Cohesió de l'ànima a alta temperatura. Densitat. Duresa superficial de la placa. Resistència a l'esforç tallant (resistència de la unió placa/subestructura suport). Gramatge del paper.

19.2.2. PLAFONS D'ALGEPS

Elements de construcció paral·lelepipèdics rectangulars prefabricats, amb almenys dos dels costats oposats encadellats, produïts a base de sulfat càlcic i aigua que pot incorporar fibres, rebliments, àrids i altres additius, sempre que no estiguin classificats com a substàncies perilloses d'acord amb la reglamentació europea. Poden ser massissos o perforats i poden ser acolorits mitjançant pigments. Tindran un gruix compresa entre 50 mm i 150 mm, una longitud no major de 1000 mm i una altura determinada amb relació a la longitud de manera que la superfície d'un panell sigui de 0,20 m^2 com a mínim. En els plafons perforats el gruix mínim del panell en qualsevol punt ha de ser almenys de 15 mm. El volum total de buits ha de ser menor del 40%.

El seu ús principal és l'execució de paraments no portants, de revestiments interiors de barandats i per a la protecció contra el foc de columnes, bucs d'ascensors, etc. Aquests productes no s'usen per a l'execució de sostres.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 12859:2012. Plafons d'algeps. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Els plafons d'algeps s'han de designar de la forma següent:

a. La frase «Plafó d'algeps».

b. Referència a la norma UNE-EN 12859:2012.

c. Dimensions en mm: gruix, longitud i altura (o en cas necessari, gruix en mm i nombre de plafons per m^2).

d. Tipus: massís o perforat; classe de densitat (D, M o B), indicant de manera voluntària la classe de resistència (A o R): (D, D_A, D_R, M, M_A, M_R, o L); massa per unitat de superfície (declarada); hidrofugat (quan sigui procedent, Classe H2 o H1).

e. pH: normal o baix.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Reacció al foc (en situacions d'exposició). (Declarada euroclasse.)

b. Resistència al foc E i I.

c. Aïllament al soroll aeri (en condicions d'ús final).

d. Resistència tèrmica (en condicions d'ús final).

e. Emissió de substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Determinació de les dimensions; planitud dels plafons; massa dels plafons; densitat dels plafons; resistència mecànica a flexió; contingut en humitat; capacitat d'absorció d'aigua; i determinació del pH.

19.2.5. ALGEPS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A base d'ALGEPS PER A LA CONSTRUCCIÓ

L'algeps de construcció és un conglomerant a base d'algeps amb un mínim d'un 50% de sulfat de calci com a component actiu principal, i amb un contingut en calç inferior al 5% (el fabricant pot afegir additius i àrids), inclosos els algeps prebarrejats (tots els tipus d'algeps per a la construcció, morters d'algeps i morters d'algeps i calç que s'utilitzen en la construcció). Els conglomerants a base d'algeps són conglomerants a base de sulfat de calci en les seves diferents fases d'hidratació, que poden obtenir-se a partir de la deshidratació del dihidrat i que s'empra, mesclat amb aigua, per a mantenir les partícules sòlides juntes en una massa coherents durant el procés d'enduriment. Per tant, es tracta algeps de construcció i conglomerants a base d'algeps per a la construcció en pols, inclosos els algeps prebarrejats per a revestir parets i sostres a l'interior d'edificis en els quals s'aplica com a

material d'acabat que pot ser decorat. Aquests productes estan especialment formulats per a complir les seves especificacions d'ús mitjançant l'ús d'additius, addicions, agregats i altres conglomerants. S'inclouen els algeps i productes a base d'algeps per a la seva aplicació manual o mecànica; els conglomerants a base d'algeps per al seu ús directe en l'obra i els utilitzats com a matèria primera per a la fabricació de plafons d'algeps, plaques d'algeps laminat, plaques d'algeps reforçades amb fibres, productes staff i plaques per a sostres; els morters d'unió a base d'algeps.

Es pot utilitzar calç de construcció, en forma d'hidròxid de calci, com conglomerant addicional juntament amb el conglomerant a base d'algeps si el conglomerant a base d'algeps és el principal component actiu del morter.

Condicions de subministrament i recepció

- Norma espanyola per a l'escaiola l'UNE 102011:2013 Escaioles per a la construcció. Especificacions.

- Marcatge CE: Obligatori des de l'1 d'octubre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 13279-1:2009. Algeps de construcció i conglomerants a base d'algeps per a la construcció. Part 1: Definicions i especificacions. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4. Sistema 3 (per al seu ús en parets, barandats, sostres o revestiments per a la protecció enfront del foc d'elements estructurals o per a compartimentació enfront del foc en edificis i amb característica de reacció al foc) o sistema 4 (per a l'ús en parets, barandats, sostres o revestiments per a la protecció enfront del foc d'elements estructurals o per a compartimentació enfront del foc en edificis amb altres característiques i per a la resta dels casos).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Els algeps de construcció i conglomerants vindran definits per la següent designació:

a. Mena d'algeps o de conglomerant d'algeps, segons la següent designació i la seva identificació corresponent:

- Conglomerants a base d'algeps, A: per a ús directe o per a la seva transformació (productes en pols, secs), A1; per a ocupació directa en obra, A2; per a la seva transformació, A3.

- Algeps per a la construcció, B: algeps de construcció, B1; morter d'algeps, B2; morter d'algeps i calç, B3; algeps de construcció alleugerit, B4; morter alleugerit d'algeps, B5; morter d'algeps i calç alleugerit, B6; algeps de construcció d'alta duresa, B7.

- Algeps per a aplicacions especials: algeps per a treballs amb *staff*, C1; algeps per a morters d'unió, C2; algeps acústic, C3; algeps amb propietats d'aïllament tèrmic, C4; algeps per a protecció contra el foc, C5; algeps per a la seva aplicació en capa fina, producte d'acabat, C6; producte d'acabat, C7.

b. Referència a la norma UNE-EN 13279-1:2009.

c. Identificació (conforme el punt a): A, A1, A2, A3, etc.

d. Temps de principi d'enduriment.

e. Resistència a compressió, en N/mm^2.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Reacció al foc (en situacions d'exposició: A1).

b. Aïllament directe al soroll aeri (en condicions finals d'ús), en dB (per al sistema del qual forma part el producte).

c. Resistència tèrmica, en m^2 K/W.

d. Substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

- Per als conglomerants d'algeps: Contingut en sulfat de calci.

- Per als algeps per a la construcció: Contingut en conglomerant d'algeps. Temps de principi d'enduriment. Resistència a flexió. Resistència a compressió. Duresa superficial. Adherència.

- Per als algeps per a la construcció per a aplicacions especials: Contingut en conglomerant a base d'algeps. Finor de molt. Temps de principi d'enduriment. Resistència a flexió. Resistència a compressió. Duresa superficial.

- Assaigs lligats a les condicions finals d'ús: Reacció al foc. Resistència al foc. Aïllament directe al soroll aeri. Absorció acústica. Resistència tèrmica (per càlcul). Substàncies perilloses.

PART III. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

1. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

1. Descripció

Descripció

Operacions destinades a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, si és el cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció o demolició generats dins de l'obra. D'acord amb el que s'exposa en la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular, es consideren els residus d'obres de construcció o demolició en l'activitat descrita en el Reial decret 105/2008, d'1 de febrer. Es tindrà en compte el concepte d'economia circular en la reducció de residus, en la generació d'aquests, en l'emmagatzematge i la segregació, i en la reutilització o reciclatge, i serà el transport a abocador sempre l'última alternativa a considerar.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre cúbic i tona de residu de construcció i demolició generat en l'obra, codificat segons la vigent llista europea de residus (LER) en Decisió 2014/955/UE de la Comissió, de 18 de desembre de 2014.

- Unitat de contenidor per a RCD fins i tot transport, instal·lació, recollida i trasllat fins a lloc de reutilització, reciclatge o tractament.

- Metre quadrat o metre lineal o unitat de desmuntatge, embalatge, precinte i etiquetatge de residu perillós.

- Metre cúbic o unitat de càrrega i transport de RCD en camió a una distància determinada, realitzada per transportista autoritzat a lloc de reutilització, reciclatge, valorització i/o eliminació, incloent-hi cànon i temps de càrrega i espera.

- Els residus de construcció i demolició hauran de separar-se en les fraccions següents, quan de manera individualitzada per a cada una d'aquestes fraccions, la quantitat de generació per al total de l'obra superi les qualitats següents:

- Formigó: 80 t.

- Rajoles, teules, ceràmics: 40 t.

- Metall: 2 t.

- Fusta: 1 t.

- Vidre: 1 t.

- Plàstic: 0,5 t.

- Paper i cartó: 0,5 t.

Es recomana la disposició d'un contenidor específic per als residus d'algeps, o amb algeps, a fi d'evitar la contaminació d'altres fraccions pètries.

2. Prescripció quant a l'execució de l'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies**

La direcció facultativa ha de comprovar prèviament que s'ha implantat un sistema per a comptabilitzar el volum de residus generat i realitzar un seguiment del destí dels lots de residus i de materials al final de la seva vida útil.

S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCD, que el destí final (planta de reciclatge, abocador, pedrera, incineradora, centre de reciclatge de plàstics/fusta...) són centres amb l'autorització de l'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats per aquest òrgan, i inscrits en els registres corresponents.

El posseïdor de residus està obligat a presentar a la propietat d'aquests un pla que acrediti com durà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació amb la gestió de residus en l'obra; s'ajustarà a l'expressat en l'estudi de gestió de residus inclòs, pel productor de residus, en el projecte d'execució. El pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

El pla de gestió de residus ha d'abastar tant els materials de construcció que formen part de l'edifici com els productes de construcció que formen part del procés d'edificació, establint els sistemes per a la recollida separada de materials *in situ* per a la reutilització, reciclatge i altres formes de recuperació. Si és el cas, també el percentatge mínim de recuperació.

Les activitats de valorització en l'obra, es duran a terme sense posar en perill la salut humana i sense utilitzar procediments ni mètodes que perjudiquin el medi ambient i, en particular, l'aigua, l'aire, el sòl, la fauna o la flora, sense provocar molèsties per soroll ni olors, i sense danyar el paisatge i els espais naturals que gaudeixin d'alguna mena de protecció d'acord amb la legislació aplicable.

En el cas en què la legislació de la comunitat autònoma eximeixi de l'autorització administrativa per a les operacions de valorització dels residus no perillosos de construcció i demolició en la mateixa obra, les activitats hauran de quedar obligatòriament registrades en la forma que estableixi la comunitat autònoma.

El lliurament dels residus de construcció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent aquelles dades expressades en l'article 5 del Reial decret 105/2008. El posseïdor de residus té l'obligació, mentre es troben en el seu poder, de mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que n'impedeixi o en dificulti la valorització o l'eliminació posteriors.

Preveure l'apilament dels materials i productes de construcció fora de zones de trànsit de l'obra, de manera que romanguin ben embalats i protegits fins al moment de la utilització, amb la finalitat d'evitar residus, per exemple, procedents del trencament de peces.

Han de prendre's mesures per a minimitzar la generació de residus en obra durant el subministrament, l'apilament de materials i durant l'execució de l'obra. Per a això se sol·licitarà als proveïdors que realitzin els subministraments amb la menor quantitat possible d'embalatge i envasos, sense menyscapte de la qualitat dels productes.

Procés d'execució

- **Execució**

La separació en les diferents fraccions, la durà a terme preferentment el posseïdor dels residus de construcció i demolició dins de l'obra. Quan, per falta d'espai físic en l'obra, no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, es podrà encomanar a un gestor de residus en una instal·lació externa a l'obra, amb l'obligació, per part del posseïdor, de sufragar els corresponents costos de gestió i d'obtenir la documentació acreditativa que s'ha complit, en el seu nom, l'obligació que li corresponia. Els residus han de ser classificats almenys en les fraccions següents: fusta, fraccions de minerals (formigó, rajoles, taulells, ceràmica i pedra), metalls, vidre, plàstic i algeps. Aquesta classificació es realitzarà de manera preferent, en el lloc de generació dels residus.

S'haurà de planificar l'execució de l'obra tenint en compte les expectatives de generació de residus i de la possible minimització o reutilització, així com designar un coordinador responsable de posar en marxa el pla i explicar-lo a tots els membres de l'equip.

El personal ha de tenir la formació suficient sobre els procediments establerts per a la correcta gestió dels residus generats (emplenar la documentació de transferència de residus, comprovar la qualificació dels transportistes i la correcta manipulació dels residus).

Han de separar-se els residus a mesura que són generats perquè no es mesclen amb uns altres i resulten contaminats. No han de col·locar-se residus apilats i mal protegits al voltant de l'obra per a evitar entropessades i accidents.

Les excavacions s'ajustaran a les dimensions especificades en projecte.

Quant als materials i productes de construcció, s'hauran de replantejar en obra i comprovar la quantitat a emprar-ne amb el previ subministrament per a generar el menor volum de residus.

Els materials bituminosos que es demanen en rotllos, es farà el més ajustat possible a les dimensions necessàries per a evitar sobrants. Abans de la col·locació, se'n planificarà la disposició per a procedir a l'obertura del menor nombre de rotllos.

En l'execució de revestiments d'algeps, es recomana la disposició d'un contenidor específic per a l'acumulació de grans quantitats de pasta que puguin contaminar els residus petris.

Quant a l'obra de fàbrica i elements menuts, com ara rajoles, aquests han d'utilitzar-se en peces completes; les retallades es reutilitzaran per a solucionar detalls que hagin de resoldre's amb peces petites, per evitar d'aquesta manera el trencament de noves peces. Per a facilitar aquesta tasca és convenient delimitar una àrea on emmagatzemar aquestes peces que després seran reutilitzades.

Les restes procedents de la rentada de les cisternes del subministrament de formigó seran considerats com a residus.

Els residus especials, com ara olis, pintures i productes químics, han de separar-se i guardar-se en contenidor segur o en zona reservada i tancada. Es prestarà especial atenció a l'abocament de productes químics (per exemple, líquids de bateria o olis usats en la maquinària d'obra). Igualment, s'haurà d'evitar l'abocament de llots o residus procedents de la rentada de la maquinària que, sovint, poden contenir també dissolvents, greixos i olis.

En cas que s'adopten altres mesures de minimització de residus, s'haurà d'informar, de manera fefaent, a la direcció facultativa perquè en prengui coneixement i, si és el cas, les aprovi, sense que aquestes suposen menyscapte de la qualitat de l'execució.

Les activitats de valorització de residus en obra s'ajustaran al que s'estableix en l'estudi de gestió de residus i al pla de gestió de residus. En particular, la direcció facultativa de l'obra haurà d'aprovar els mitjans previstos per a aquesta valorització *in situ*.

En les obres de demolició, hauran de prevaldre els treballs de desconstrucció sobre els de demolició indiscriminada. En cas que els elements alçats siguin reutilitzables, es tractaran amb compte per a no deteriorar-los i emmagatzemar-los en lloc segur per evitar que es mesclin amb altres residus.

En el cas dels àrids reciclats obtinguts com a producte d'una operació de valorització de residus de construcció i demolició hauran de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús a què es destinin.

La terra vegetal que pugui reutilitzar-se es retirarà i s'emmagatzemarà en cavallons de no més de 2 m d'alçària, per garantir que no es compacten i, en cas d'exposició prolongada abans de la reutilització, es procedirà a l'oreig d'aquesta.

Les obres amb residus que continguin amiant hauran de complir el Reial decret 108/1991, així com la legislació laboral corresponent. La determinació de residus perillosos es farà segons la vigent LER en Decisió 2014/955/UE de la Comissió, de 18 de desembre de 2014.

Així mateix, els residus de caràcter urbà generats en l'obra seran gestionats segons els preceptes marcats per la legislació i autoritats municipals.

La quantitat de residus no perillosos de construcció i demolició destinats a la preparació per a la reutilització, el reciclatge i una altra valorització de materials, incloses les operacions de rebliment, a exclusió dels materials en estat natural definits en la categoria 17 05 04 de la llista de residus, haurà d'aconseguir com a mínim el 70% en pes dels produïts.

3. Prescripció quant a l'emmagatzematge en l'obra

Es disposaran els contenidors més adequats per a cada tipus de residu.

L'emmagatzematge dels materials o productes de construcció en l'obra ha de tenir un emplaçament segur i que en faciliti el maneig per a reduir el vandalisme i el trencament de peces, mantenint les condicions adequades d'higiene i seguretat mentre es troben en el seu poder.

S'ha de preveure en obra els contenidors mínims segons abast de les actuacions, d'acord amb fraccions de RCD indicades anteriorment, les zones reservades per a l'emmagatzematge i la senyalització, les proteccions previstes per a evitar la contaminació de l'entorn i els mateixos residus, etc.

Els contenidors, sacs, dipòsits i altres recipients de magatzematge i transport dels diversos residus han d'estar etiquetats degudament. Aquestes etiquetes tindran la grandària i disposició adequada, de manera que siguin visibles, intel·ligibles i duradores, això és, capaces de suportar la deterioració dels agents atmosfèrics i el pas del temps. Les etiquetes han d'informar sobre quins materials poden, o no, emmagatzemar-se en cada recipient. La informació ha de ser clara i comprensible i facilitar la correcta separació de cada residu. En aquests ha de figurar aquella informació que es detalla en la corresponent reglamentació de cada comunitat autònoma, així com les ordenances municipals. El responsable de l'obra a la qual presta servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per a evitar el dipòsit de residus aliens a aquesta. Els contenidors romandran tancats o coberts, almenys, fora de l'horari de treball, per a evitar el dipòsit de residus aliens a les obres a la qual presten servei.

Una vegada aconseguit el volum màxim admissible per al sac o contenidor, el productor del residu taparà aquest i en sol·licitarà, de manera immediata, al transportista autoritzat, la retirada. El productor haurà de procedir a la neteja de l'espai ocupat pel contenidor o sac en efectuar les substitucions o retirada d'aquests. Els transportistes de terres hauran de procedir a la neteja de la via afectada, en cas que la via pública s'embruti a conseqüència de les operacions de càrrega i transport.

Quan es generen residus classificats com a perillosos, el posseïdor (constructor) haurà de separar-los respecte als no perillosos, apilant-los per separat i identificant clarament el tipus de residu i la data d'emmagatzematge, ja que els residus perillosos no podran ser emmagatzemats més de sis mesos en l'obra.

La duració de l'emmagatzematge dels residus no perillosos en el lloc de producció serà inferior a dos anys quan es destinin a valorització i a un any quan es destinin a eliminació.

4. Prescripció quant al control documental de la gestió

El posseïdor haurà de lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió de residus.

Per a aquells residus que siguin reutilitzats en altres obres, s'haurà d'aportar evidència documental del destí final.

El gestor dels residus haurà d'estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i demolició, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el productor i, si és el cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que dugui a terme una operació exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, haurà de transmetre al posseïdor o gestor que li va lliurar els residus, a més dels certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què van ser destinats els residus.

Tant el productor com el posseïdor hauran de mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.

XIII. MEMÒRIA DE CÀLCUL

ÍNDEX

MEMÒRIA DE CÀLCUL

1. DADES GENERALS DE L'ESTRUCTURA

2. NORMES CONSIDERADES

3. MÈTODE CÀLCUL / ESTATS LÍMIT ESTAT ACTUAL
   - 3.1. Estat de càrregues ESTAT ACTUAL
   - 3.2. Materials utilitzats ESTAT ACTUAL
   - 3.3. Característiques mecàniques ESTAT ACTUAL
   - 3.4. Estat límit ESTAT ACTUAL
   - 3.5. Coeficients parcials de seguretat (γ) i coeficients de combinació (ψ)
   - 3.6. Combinacions
   - 3.7. Resultats

4. MÈTODE CÀLCUL / ESTATS LÍMIT PROPOSTA
   - 4.1. Estat de càrregues PROPOSTA
   - 4.2. Materials utilitzats PROPOSTA
   - 4.3. Característiques mecàniques PROPOSTA
   - 4.4. Estats límit PROPOSTA
   - 4.5. Coeficients parcials de seguretat (γ) i coeficients de combinació (ψ)
   - 4.6. Combinacions
   - 4.7. Resultats

5. REACCIÓ AL FOC PROPOSTA

MEMÒRIA DE CÀLCUL

1. DADES GENERALS DE L'ESTRUCTURA

Projecte: Equipament polivalent de pública concurrència Sala "Cal Llovet" situat al C/ Roger de Flor N.8 del municipi de Santpedor, comarca del Bages.

Referència: Exp. Projecte: Ma-450-24 / Exp. CALCUL: Ma-450-24_calcul cal llovet

S'ha considerat una estructura mixta diferenciada en 3 mòduls. En els 2 extrems de l'edificació, el mòdul d'accés i el mòdul de l'escenari estan formats per pilars metàl·lics i pilars de formigó armat, folrats de maó calat vist de 15 cm, que sostenen jàsseres i encavallades metàl·liques. En el mòdul central de la platea trobem parets de càrrega de maó calat de 15 cm vist exterior i maó buit de 15 cm interior amb pilastres ocultes intercalades de maó massís de 45x15 cm que sostenen les encavallades de coberta .

Degut a ser una actuació de reforç urgent del sistema de coberta, no es portarà a terme cap intervenció de millora en el sistema de càrrega vertical on tant sols es comprovarà la seva resistència i estabilitat, tant en l'estat actual preexistent com en la proposta definitiva a executar.

El **sistema d'estructura vertical** està format per:

Façanes frontals en els mòduls d'accés i d'escenari: Pilars metàl·lics a les façanes principal, interior –teló escenari- i posterior, que es folren amb maó calat vist i conformen unes agulles i pilastres estètiques cercant la imatge de contraforts o pilars ceràmics.

Façanes laterals en els mòduls d'accés i d'escenari: Pilars de formigó que sostenen el forjat de l'altell en el mòdul de l'accés i el forjat de sostre del soterrani en el mòdul de l'escenari; però que també estabilitzen la paret vertical en el mòdul de l'escenari. Aquests pilars estan folrats amb maó calat vist tant sols en el mòdul d'accés i embeguts a la pròpia paret de 2 fulls ceràmics en el mòdul de l'escenari.

Façanes laterals en el mòdul de platea: Parets de càrrega de maó calat de 15 cm vist exterior i maó buit de 15 cm interior amb pilastres ocultes intercalades de maó massís de 45x15 cm.

Sostre PB interior mòdul accés: Pilars metàl·lics que suporten jàsseres de formigó -tant sols pilars de formigó a les façanes laterals-.

Sostre Soterrani interior mòdul escenari: Pilars metàl·lics i parets de càrrega de maó ceràmic que suporten jàsseres de formigó -tant sols pilars de formigó a les façanes laterals-.

El **sistema d'estructura horitzontal** està format per:

Forjat de l'altell –sostre PB- en el mòdul d'accés: Forjat unidireccional de biguetes de formigó amb jàsseres planes que les suporten.

Forjat de l'escenari –sostre PSoterrani- en el mòdul d'escenari: Forjat unidireccional de biguetes de formigó amb jàsseres planes que les suporten. Una part de l'escenari té un sostre de taulers i entarimat de sostre.

Coberta en pendent del 30% mòdul accés: Jàsseres metàl·liques en pendent a la façana principal recolzades sobre els pilars metàl·lics i encavallades metàl·liques tipus Polonceau a l'interior del mòdul. La coberta es resol amb 16 corretges HEB-100, per vessant, amb un intereix de 73 cm i llum aproximada de 4,50 m.

Coberta en pendent del 30% mòdul platea: Encavallades en doble pendent simètrica de tipus Polonceau i 16 corretges IPN-100, per vessant, amb un intereix de 73 cm i llum aproximada de 4,50 m.

Coberta en pendent del 30% mòdul escenari: Jàsseres metàl·liques en pendent a la façana, interior –teló escenari- i posterior recolzades sobre els pilars metàl·lics i encavallades metàl·liques tipus Clàssic a l'interior

del mòdul. La coberta es resol amb 16 corretges HEB-100, per vessant, amb un intereix de 73 cm i llum aproximada de 4,50 m.

Per a l'obtenció de les sol·licitacions i dimensionat dels elements estructurals, s'ha disposat d'un programari específic de càlcul d'estructures d'edificació i del maquinari específic per al seu ús. En concret el programa utilitzat és el CYPE METALICA 3D de Cype Ingenieros, versió 2025.b.

Càlculs a portats a terme:

1.- ESTAT ACTUAL ENCAVALLADA POLONCEAU mòduls accés i platea: Comprovació de preexistències.

2.- ESTAT ACTUAL ENCAVALLADA CLÀSSICA mòduls escenari: Comprovació de preexistències.

3.- PROPOSTA REFORÇ ENCAVALLADA POLONCEAU mòduls accés i platea: Comprovació de viabilitat.

4.- PROPOSTA REFORÇ ENCAVALLADA CLÀSSICA mòduls escenari: Comprovació de viabilitat.

2. NORMES CONSIDERADES

Formigó: Codi Estructural

Acers conformats: CTE DB SE-A

Acers laminats i armats: CTE DB SE-A

Forjats de biguetes: Codi Estructural

Categoria d'ús: C. Zones d'accés al públic

3. MÈTODE DE CÀLCUL / ESTATS LÍMIT

Per a l'obtenció de les sol·licitacions s'han considerat els principis de la Mecànica Racional i les teories clàssiques de la Resistència de Materials i Elasticitat.

El mètode de càlcul aplicat és dels Estats Límits, en el que es pretén que l'efecte de les accions exteriors ponderades per uns coeficients, sigui inferior a la resposta de l'estructura, minorant les resistències dels materials.

Als estats límits d'utilització es comproven els corresponents a: equilibri, esgotament o ruptura, adherència ancoratge i fatiga (si s'escau).

Als estats límits d'utilització, es comprova: deformacions (fletxes), i vibracions (si s'escau).

Definits els estats de càrrega segons el seu origen, es procedeix a calcular les combinacions possibles amb els coeficients de majoració i minoració corresponents d'acord amb els coeficients de seguretat i les hipòtesi bàsiques definides per la norma.

L'obtenció dels esforços en les diferents hipòtesi simples de l'entramat estructural, es faran d'acord a un càlcul lineal de primer ordre, és a dir, admetent proporcionalitat entre esforços i deformacions, el principi de superposició d'accions, un comportament lineal i geomètric dels materials i de l'estructura.

Per a l'obtenció de les sol·licitacions determinants per al dimensionat dels elements de forjats (bigues, biguetes i nervis) s'obtenen els diagrames envolupants per a cada esforç.

Per al dimensionat dels suports, aquests es comproven per a totes les combinacions definides.

3.1. Estats de càrregues ESTAT ACTUAL

CÀRREGUES ESTAT ACTUAL	Inc. Temp.(ºC)	(Kg*ut)	(Ut/m^2)	gruix (m)	Q (kN)	(kN/m^2)	llum (m)	(Kg/m^3)	(Kg/m^2)	(Kg/m)	Q/L (kN/m)	Ce (Zona Urbana - 9m)	Cp (Esbeltez: 0,4 - Hueco: 0)	Qb (Estàndard Zona C) (KN/m^2)
Temp. de dilatació	**26**													
Teules de Formigó negre							4,5		46,2	207,9	**2,079**			
Encadellat Ceràmic		2,7	10				4,5		27	121,5	**1,215**			
Morter				0,02			4,5	1800	36	162	**1,62**			
Sobrecàrrega d'Ús (Cubierta conservación, inferior 20º)						1	4,5				**4,5**			
IPN 100					**0,37**		4,5			8,32	0,0832			
HEB 100					**0,92**		4,5			20,4	0,204			
Neu						0,6	4,5				**2,7**			
Vent						0,6188	4,5				**2,7846**	1,7	0,7	0,52

3.2. Materials utilitzats ESTAT ACTUAL

Materials utilitzats							
Material		E (MPa)	n	G (MPa)	f_y (MPa)	$a_{\cdot t}$ (m/m°C)	g (kN/m³)
Tipus	Designació						
Acer laminat	S235	210000.00	0.300	81000.00	235.00	0.000012	77.01

Notació:
E: Mòdul d'elasticitat
n: Mòdul de Poisson
G: Mòdul de tall
f_y: Límit elàstic
$a_{\cdot t}$: Coeficient de dilatació
g: Pes específic

3.3. Característiques mecàniques ESTAT ACTUAL

Característiques mecàniques										
Material		Ref.	Descripció	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipus	Designació								
Acer laminat	S235	1	UPN 140, Doble en I unió genèrica, (UPN) Separació entre els perfils: 15.0 / 15.0 mm Enllaç a distància màxima	40.80	18.00	15.12	1210.00	380.40	11.36
		2	UPN 160, Doble en I unió genèrica, (UPN) Separació entre els perfils: 15.0 / 15.0 mm Enllaç a distància màxima	48.00	20.48	18.77	1850.00	492.59	14.78
		3	UPN 80, Doble en I unió genèrica, (UPN) Separació entre els perfils: 15.0 / 15.0 mm Enllaç a distància màxima	22.00	10.80	6.91	212.00	145.28	4.40
		4	L 70 x 70 x 6, Doble en T unió genèrica, (L) Separació entre els perfils: 15.0 / 15.0 mm Enllaç a distància màxima	16.26	7.68	7.68	73.76	190.55	1.93
		5	L 60 x 60 x 6, (L)	6.91	3.24	3.24	22.79	22.79	0.82

Característiques mecàniques										
Material		Ref.	Descripció	A	Avy	Avz	Iyy	Izz	It
Tipus	Designació			(cm²)	(cm²)	(cm²)	(cm4)	(cm4)	(cm4)
Notació: *Ref.: Referència* *A: Àrea de la secció transversal* *Avy: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Y'* *Avz: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Z'* *Iyy: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Y'* *Izz: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Z'* *It: Inèrcia a torsió* *Les característiques mecàniques de les peces corresponen a la secció en el punt mig de les mateixes.*										

Característiques mecàniques									
Material		Ref.	Descripció	A	Avy	Avz	Iyy	Izz	It
Tipus	Designació			(cm²)	(cm²)	(cm²)	(cm4)	(cm4)	(cm4)
Acer laminat	S235	1	UPN 160, Doble en I amb platabandes d'unió, (UPN) Separació entre els perfils: 10.0 / 10.0 mm	48.00	20.48	18.77	1850.00	433.43	14.78
		2	UPN 100, Doble en I amb platabandes d'unió, (UPN) Separació entre els perfils: 10.0 / 10.0 mm	27.00	12.75	8.96	412.00	172.07	5.62
		3	UPN 260, Doble en I amb platabandes d'unió, (UPN) Separació entre els perfils: 10.0 / 10.0 mm	96.60	37.80	41.76	9640.00	1424.15	51.00
		4	UPN 80, Doble en I amb platabandes d'unió, (UPN) Separació entre els perfils: 10.0 / 10.0 mm	22.00	10.80	6.91	212.00	122.46	4.40
Notació: *Ref.: Referència* *A: Àrea de la secció transversal* *Avy: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Y'* *Avz: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Z'* *Iyy: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Y'* *Izz: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Z'* *It: Inèrcia a torsió* *Les característiques mecàniques de les peces corresponen a la secció en el punt mig de les mateixes.*									

3.4. Estats límit ESTAT ACTUAL

ESTAT ACTUAL ENCAVALLADA POLONCEAU mòduls accés i platea
ESTAT ACTUAL ENCAVALLADA CLÀSSICA mòduls escenari

E.L.U. de ruptura. Acer laminat S235JR -antic A37b-	CTE Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplaçaments	Accions característiques

SITUACIONS DE ESTAT ACTUAL

Per a les diferents situacions de estat actual, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

- **Amb coeficients de combinació**

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_{P}P_{k}+\gamma_{Q1}\Psi_{p1}Q_{k1}+\sum_{i>1}\gamma_{Qi}\Psi_{ai}Q_{ki}$$

- **Sense coeficients de combinació**

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_{P}P_{k}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}Q_{ki}$$

- On:

G_k Acció permanent
P_k Acció de pretesat
Q_k Acció variable
g_G Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents
g_P Coeficient parcial de seguretat de l'acció de pretesat
$g_{Q,1}$ Coeficient parcial de seguretat de l'acció variable principal
$g_{Q,i}$ Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament
$y_{p,1}$ Coeficient de combinació de l'acció variable principal
$y_{a,i}$ Coeficient de combinació de les accions variables d'acompanyament

3.5. Coeficients parcials de seguretat (γ) i coeficients de combinació (ψ)

Per a cada situació de estat actual i estat límit els coeficients a utilitzar seran:

E.L.U. de ruptura. Acer laminat: CTE DB SE-A

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Vent (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Neu (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500
Temperatura (T)	0.000	1.500	1.000	0.600

Accidental d'incendi				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	0.700	0.600
Vent (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000
Neu (Q)	0.000	1.000	0.200	0.000
Temperatura (T)	0.000	1.000	0.500	0.000

Desplaçaments

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Vent (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Neu (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Temperatura (T)	0.000	1.000	1.000	1.000

3.6. Combinacions

■ **Noms de les hipòtesis**

PP	Pes propi
Teules + Encadellat + Morter	Teules + Encadellat + Morter
IPN 100 /HEB 100	IPN 100 /HEB 100
SU	SU

T 1	T 1
V 1	V 1
N 1	N 1

E.L.U. de ruptura. Acer laminat

1. Coeficients per a situacions persistents o transitòries

Comb.	PP	Teules + Encadellat + Morter	IPN 100	SU	T 1	V 1	N 1
1	0.800	0.800	0.800				
2	1.350	0.800	0.800				
3	0.800	1.350	0.800				
4	1.350	1.350	0.800				
5	0.800	0.800	1.350				
6	1.350	0.800	1.350				
7	0.800	1.350	1.350				
8	1.350	1.350	1.350				
9	0.800	0.800	0.800	1.500			
10	1.350	0.800	0.800	1.500			
11	0.800	1.350	0.800	1.500			
12	1.350	1.350	0.800	1.500			
13	0.800	0.800	1.350	1.500			
14	1.350	0.800	1.350	1.500			
15	0.800	1.350	1.350	1.500			
16	1.350	1.350	1.350	1.500			
17	0.800	0.800	0.800			1.500	
18	1.350	0.800	0.800			1.500	
19	0.800	1.350	0.800			1.500	
20	1.350	1.350	0.800			1.500	
21	0.800	0.800	1.350			1.500	
22	1.350	0.800	1.350			1.500	
23	0.800	1.350	1.350			1.500	
24	1.350	1.350	1.350			1.500	
25	0.800	0.800	0.800	1.050		1.500	
26	1.350	0.800	0.800	1.050		1.500	
27	0.800	1.350	0.800	1.050		1.500	
28	1.350	1.350	0.800	1.050		1.500	
29	0.800	0.800	1.350	1.050		1.500	
30	1.350	0.800	1.350	1.050		1.500	
31	0.800	1.350	1.350	1.050		1.500	
32	1.350	1.350	1.350	1.050		1.500	
33	0.800	0.800	0.800	1.500		0.900	
34	1.350	0.800	0.800	1.500		0.900	
35	0.800	1.350	0.800	1.500		0.900	
36	1.350	1.350	0.800	1.500		0.900	
37	0.800	0.800	1.350	1.500		0.900	
38	1.350	0.800	1.350	1.500		0.900	
39	0.800	1.350	1.350	1.500		0.900	
40	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900	
41	0.800	0.800	0.800				1.500
42	1.350	0.800	0.800				1.500
43	0.800	1.350	0.800				1.500
44	1.350	1.350	0.800				1.500

Comb.	PP	Teules + Encadellat + Morter	IPN 100	SU	T 1	V 1	N 1
45	0.800	0.800	1.350				1.500
46	1.350	0.800	1.350				1.500
47	0.800	1.350	1.350				1.500
48	1.350	1.350	1.350				1.500
49	0.800	0.800	0.800	1.050			1.500
50	1.350	0.800	0.800	1.050			1.500
51	0.800	1.350	0.800	1.050			1.500
52	1.350	1.350	0.800	1.050			1.500
53	0.800	0.800	1.350	1.050			1.500
54	1.350	0.800	1.350	1.050			1.500
55	0.800	1.350	1.350	1.050			1.500
56	1.350	1.350	1.350	1.050			1.500
57	0.800	0.800	0.800			0.900	1.500
58	1.350	0.800	0.800			0.900	1.500
59	0.800	1.350	0.800			0.900	1.500
60	1.350	1.350	0.800			0.900	1.500
61	0.800	0.800	1.350			0.900	1.500
62	1.350	0.800	1.350			0.900	1.500
63	0.800	1.350	1.350			0.900	1.500
64	1.350	1.350	1.350			0.900	1.500
65	0.800	0.800	0.800	1.050		0.900	1.500
66	1.350	0.800	0.800	1.050		0.900	1.500
67	0.800	1.350	0.800	1.050		0.900	1.500
68	1.350	1.350	0.800	1.050		0.900	1.500
69	0.800	0.800	1.350	1.050		0.900	1.500
70	1.350	0.800	1.350	1.050		0.900	1.500
71	0.800	1.350	1.350	1.050		0.900	1.500
72	1.350	1.350	1.350	1.050		0.900	1.500
73	0.800	0.800	0.800	1.500			0.750
74	1.350	0.800	0.800	1.500			0.750
75	0.800	1.350	0.800	1.500			0.750
76	1.350	1.350	0.800	1.500			0.750
77	0.800	0.800	1.350	1.500			0.750
78	1.350	0.800	1.350	1.500			0.750
79	0.800	1.350	1.350	1.500			0.750
80	1.350	1.350	1.350	1.500			0.750
81	0.800	0.800	0.800			1.500	0.750
82	1.350	0.800	0.800			1.500	0.750
83	0.800	1.350	0.800			1.500	0.750
84	1.350	1.350	0.800			1.500	0.750
85	0.800	0.800	1.350			1.500	0.750
86	1.350	0.800	1.350			1.500	0.750
87	0.800	1.350	1.350			1.500	0.750
88	1.350	1.350	1.350			1.500	0.750
89	0.800	0.800	0.800	1.050		1.500	0.750
90	1.350	0.800	0.800	1.050		1.500	0.750
91	0.800	1.350	0.800	1.050		1.500	0.750
92	1.350	1.350	0.800	1.050		1.500	0.750
93	0.800	0.800	1.350	1.050		1.500	0.750
94	1.350	0.800	1.350	1.050		1.500	0.750

Comb.	PP	Teules + Encadellat + Morter	IPN 100	SU	T 1	V 1	N 1
95	0.800	1.350	1.350	1.050		1.500	0.750
96	1.350	1.350	1.350	1.050		1.500	0.750
97	0.800	0.800	0.800	1.500		0.900	0.750
98	1.350	0.800	0.800	1.500		0.900	0.750
99	0.800	1.350	0.800	1.500		0.900	0.750
100	1.350	1.350	0.800	1.500		0.900	0.750
101	0.800	0.800	1.350	1.500		0.900	0.750
102	1.350	0.800	1.350	1.500		0.900	0.750
103	0.800	1.350	1.350	1.500		0.900	0.750
104	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900	0.750
105	0.800	0.800	0.800		1.500		
106	1.350	0.800	0.800		1.500		
107	0.800	1.350	0.800		1.500		
108	1.350	1.350	0.800		1.500		
109	0.800	0.800	1.350		1.500		
110	1.350	0.800	1.350		1.500		
111	0.800	1.350	1.350		1.500		
112	1.350	1.350	1.350		1.500		
113	0.800	0.800	0.800	1.050	1.500		
114	1.350	0.800	0.800	1.050	1.500		
115	0.800	1.350	0.800	1.050	1.500		
116	1.350	1.350	0.800	1.050	1.500		
117	0.800	0.800	1.350	1.050	1.500		
118	1.350	0.800	1.350	1.050	1.500		
119	0.800	1.350	1.350	1.050	1.500		
120	1.350	1.350	1.350	1.050	1.500		
121	0.800	0.800	0.800		1.500	0.900	
122	1.350	0.800	0.800		1.500	0.900	
123	0.800	1.350	0.800		1.500	0.900	
124	1.350	1.350	0.800		1.500	0.900	
125	0.800	0.800	1.350		1.500	0.900	
126	1.350	0.800	1.350		1.500	0.900	
127	0.800	1.350	1.350		1.500	0.900	
128	1.350	1.350	1.350		1.500	0.900	
129	0.800	0.800	0.800	1.050	1.500	0.900	
130	1.350	0.800	0.800	1.050	1.500	0.900	
131	0.800	1.350	0.800	1.050	1.500	0.900	
132	1.350	1.350	0.800	1.050	1.500	0.900	
133	0.800	0.800	1.350	1.050	1.500	0.900	
134	1.350	0.800	1.350	1.050	1.500	0.900	
135	0.800	1.350	1.350	1.050	1.500	0.900	
136	1.350	1.350	1.350	1.050	1.500	0.900	
137	0.800	0.800	0.800		1.500		0.750
138	1.350	0.800	0.800		1.500		0.750
139	0.800	1.350	0.800		1.500		0.750
140	1.350	1.350	0.800		1.500		0.750
141	0.800	0.800	1.350		1.500		0.750
142	1.350	0.800	1.350		1.500		0.750
143	0.800	1.350	1.350		1.500		0.750
144	1.350	1.350	1.350		1.500		0.750

Comb.	PP	Teules + Encadellat + Morter	IPN 100	SU	T 1	V 1	N 1
145	0.800	0.800	0.800	1.050	1.500		0.750
146	1.350	0.800	0.800	1.050	1.500		0.750
147	0.800	1.350	0.800	1.050	1.500		0.750
148	1.350	1.350	0.800	1.050	1.500		0.750
149	0.800	0.800	1.350	1.050	1.500		0.750
150	1.350	0.800	1.350	1.050	1.500		0.750
151	0.800	1.350	1.350	1.050	1.500		0.750
152	1.350	1.350	1.350	1.050	1.500		0.750
153	0.800	0.800	0.800		1.500	0.900	0.750
154	1.350	0.800	0.800		1.500	0.900	0.750
155	0.800	1.350	0.800		1.500	0.900	0.750
156	1.350	1.350	0.800		1.500	0.900	0.750
157	0.800	0.800	1.350		1.500	0.900	0.750
158	1.350	0.800	1.350		1.500	0.900	0.750
159	0.800	1.350	1.350		1.500	0.900	0.750
160	1.350	1.350	1.350		1.500	0.900	0.750
161	0.800	0.800	0.800	1.050	1.500	0.900	0.750
162	1.350	0.800	0.800	1.050	1.500	0.900	0.750
163	0.800	1.350	0.800	1.050	1.500	0.900	0.750
164	1.350	1.350	0.800	1.050	1.500	0.900	0.750
165	0.800	0.800	1.350	1.050	1.500	0.900	0.750
166	1.350	0.800	1.350	1.050	1.500	0.900	0.750
167	0.800	1.350	1.350	1.050	1.500	0.900	0.750
168	1.350	1.350	1.350	1.050	1.500	0.900	0.750
169	0.800	0.800	0.800	1.500	0.900		
170	1.350	0.800	0.800	1.500	0.900		
171	0.800	1.350	0.800	1.500	0.900		
172	1.350	1.350	0.800	1.500	0.900		
173	0.800	0.800	1.350	1.500	0.900		
174	1.350	0.800	1.350	1.500	0.900		
175	0.800	1.350	1.350	1.500	0.900		
176	1.350	1.350	1.350	1.500	0.900		
177	0.800	0.800	0.800		0.900	1.500	
178	1.350	0.800	0.800		0.900	1.500	
179	0.800	1.350	0.800		0.900	1.500	
180	1.350	1.350	0.800		0.900	1.500	
181	0.800	0.800	1.350		0.900	1.500	
182	1.350	0.800	1.350		0.900	1.500	
183	0.800	1.350	1.350		0.900	1.500	
184	1.350	1.350	1.350		0.900	1.500	
185	0.800	0.800	0.800	1.050	0.900	1.500	
186	1.350	0.800	0.800	1.050	0.900	1.500	
187	0.800	1.350	0.800	1.050	0.900	1.500	
188	1.350	1.350	0.800	1.050	0.900	1.500	
189	0.800	0.800	1.350	1.050	0.900	1.500	
190	1.350	0.800	1.350	1.050	0.900	1.500	
191	0.800	1.350	1.350	1.050	0.900	1.500	
192	1.350	1.350	1.350	1.050	0.900	1.500	
193	0.800	0.800	0.800	1.500	0.900	0.900	
194	1.350	0.800	0.800	1.500	0.900	0.900	

Comb.	PP	Teules + Encadellat + Morter	IPN 100	SU	T 1	V 1	N 1
195	0.800	1.350	0.800	1.500	0.900	0.900	
196	1.350	1.350	0.800	1.500	0.900	0.900	
197	0.800	0.800	1.350	1.500	0.900	0.900	
198	1.350	0.800	1.350	1.500	0.900	0.900	
199	0.800	1.350	1.350	1.500	0.900	0.900	
200	1.350	1.350	1.350	1.500	0.900	0.900	
201	0.800	0.800	0.800		0.900		1.500
202	1.350	0.800	0.800		0.900		1.500
203	0.800	1.350	0.800		0.900		1.500
204	1.350	1.350	0.800		0.900		1.500
205	0.800	0.800	1.350		0.900		1.500
206	1.350	0.800	1.350		0.900		1.500
207	0.800	1.350	1.350		0.900		1.500
208	1.350	1.350	1.350		0.900		1.500
209	0.800	0.800	0.800	1.050	0.900		1.500
210	1.350	0.800	0.800	1.050	0.900		1.500
211	0.800	1.350	0.800	1.050	0.900		1.500
212	1.350	1.350	0.800	1.050	0.900		1.500
213	0.800	0.800	1.350	1.050	0.900		1.500
214	1.350	0.800	1.350	1.050	0.900		1.500
215	0.800	1.350	1.350	1.050	0.900		1.500
216	1.350	1.350	1.350	1.050	0.900		1.500
217	0.800	0.800	0.800		0.900	0.900	1.500
218	1.350	0.800	0.800		0.900	0.900	1.500
219	0.800	1.350	0.800		0.900	0.900	1.500
220	1.350	1.350	0.800		0.900	0.900	1.500
221	0.800	0.800	1.350		0.900	0.900	1.500
222	1.350	0.800	1.350		0.900	0.900	1.500
223	0.800	1.350	1.350		0.900	0.900	1.500
224	1.350	1.350	1.350		0.900	0.900	1.500
225	0.800	0.800	0.800	1.050	0.900	0.900	1.500
226	1.350	0.800	0.800	1.050	0.900	0.900	1.500
227	0.800	1.350	0.800	1.050	0.900	0.900	1.500
228	1.350	1.350	0.800	1.050	0.900	0.900	1.500
229	0.800	0.800	1.350	1.050	0.900	0.900	1.500
230	1.350	0.800	1.350	1.050	0.900	0.900	1.500
231	0.800	1.350	1.350	1.050	0.900	0.900	1.500
232	1.350	1.350	1.350	1.050	0.900	0.900	1.500
233	0.800	0.800	0.800	1.500	0.900		0.750
234	1.350	0.800	0.800	1.500	0.900		0.750
235	0.800	1.350	0.800	1.500	0.900		0.750
236	1.350	1.350	0.800	1.500	0.900		0.750
237	0.800	0.800	1.350	1.500	0.900		0.750
238	1.350	0.800	1.350	1.500	0.900		0.750
239	0.800	1.350	1.350	1.500	0.900		0.750
240	1.350	1.350	1.350	1.500	0.900		0.750
241	0.800	0.800	0.800		0.900	1.500	0.750
242	1.350	0.800	0.800		0.900	1.500	0.750
243	0.800	1.350	0.800		0.900	1.500	0.750
244	1.350	1.350	0.800		0.900	1.500	0.750

Comb.	PP	Teules + Encadellat + Morter	IPN 100	SU	T 1	V 1	N 1
245	0.800	0.800	1.350		0.900	1.500	0.750
246	1.350	0.800	1.350		0.900	1.500	0.750
247	0.800	1.350	1.350		0.900	1.500	0.750
248	1.350	1.350	1.350		0.900	1.500	0.750
249	0.800	0.800	0.800	1.050	0.900	1.500	0.750
250	1.350	0.800	0.800	1.050	0.900	1.500	0.750
251	0.800	1.350	0.800	1.050	0.900	1.500	0.750
252	1.350	1.350	0.800	1.050	0.900	1.500	0.750
253	0.800	0.800	1.350	1.050	0.900	1.500	0.750
254	1.350	0.800	1.350	1.050	0.900	1.500	0.750
255	0.800	1.350	1.350	1.050	0.900	1.500	0.750
256	1.350	1.350	1.350	1.050	0.900	1.500	0.750
257	0.800	0.800	0.800	1.500	0.900	0.900	0.750
258	1.350	0.800	0.800	1.500	0.900	0.900	0.750
259	0.800	1.350	0.800	1.500	0.900	0.900	0.750
260	1.350	1.350	0.800	1.500	0.900	0.900	0.750
261	0.800	0.800	1.350	1.500	0.900	0.900	0.750
262	1.350	0.800	1.350	1.500	0.900	0.900	0.750
263	0.800	1.350	1.350	1.500	0.900	0.900	0.750
264	1.350	1.350	1.350	1.500	0.900	0.900	0.750

2. Coeficients per a situacions accidentals d'incendi

Comb.	PP	Teules + Encadellat + Morter	IPN 100	SU	T 1	V 1	N 1
1	1.000	1.000	1.000				
2	1.000	1.000	1.000	0.700			
3	1.000	1.000	1.000			0.500	
4	1.000	1.000	1.000	0.600		0.500	
5	1.000	1.000	1.000				0.200
6	1.000	1.000	1.000	0.600			0.200
7	1.000	1.000	1.000		0.500		
8	1.000	1.000	1.000	0.600	0.500		

■ **Desplaçaments**

Comb.	PP	Teules + Encadellat + Morter	IPN 100	SU	T 1	V 1	N 1
1	1.000	1.000	1.000				
2	1.000	1.000	1.000	1.000			
3	1.000	1.000	1.000			1.000	
4	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000	
5	1.000	1.000	1.000				1.000
6	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000
7	1.000	1.000	1.000			1.000	1.000
8	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000
9	1.000	1.000	1.000		1.000		
10	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		
11	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000	
12	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
13	1.000	1.000	1.000		1.000		1.000
14	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000

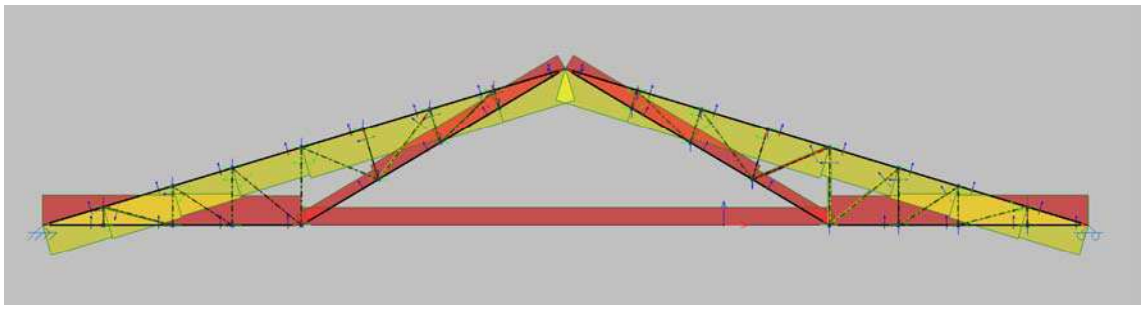
Comb.	PP	Teules + Encadellat + Morter	IPN 100	SU	T 1	V 1	N 1
15	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000	1.000
16	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

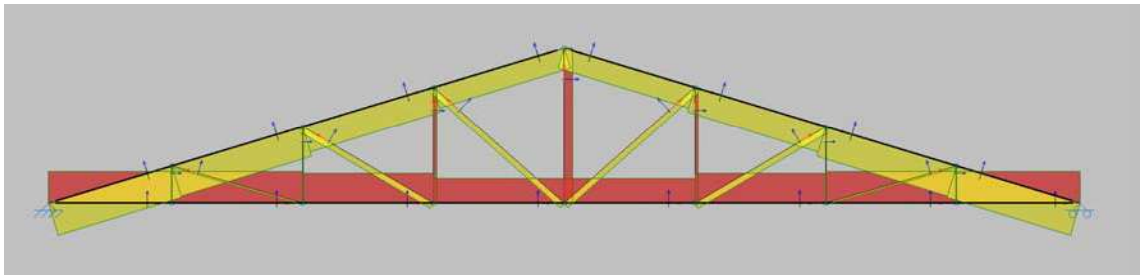
3.7. Resultats

Els resultats en forma de diagrames numèrics i els seus valors s'han reflectit a escala 1/50 en els plànols.

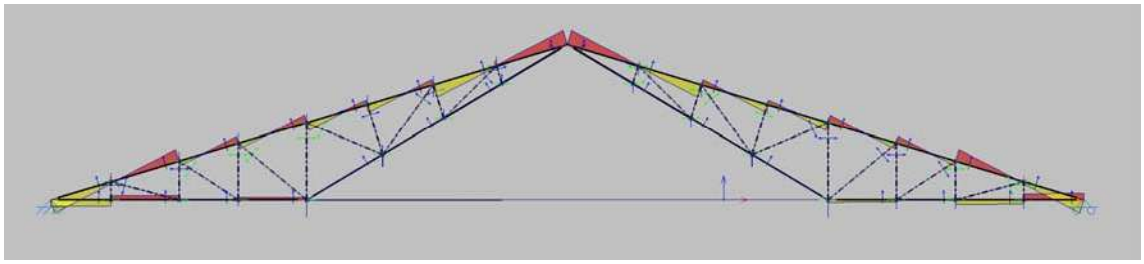
De forma indicativa es mostren a continuació:

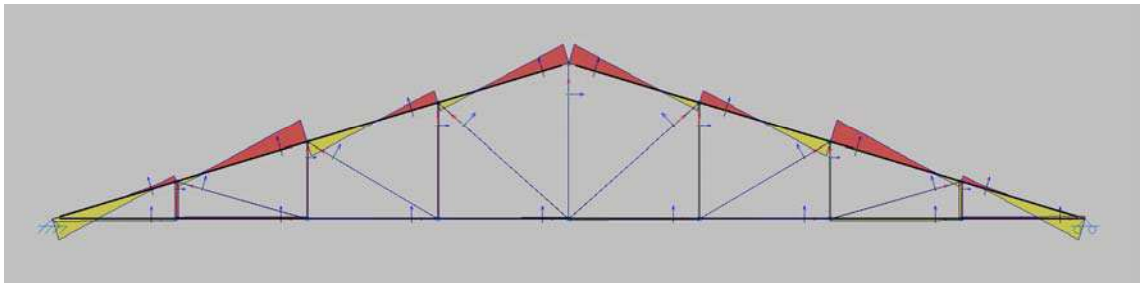
- **Diagrama d'AXILS**



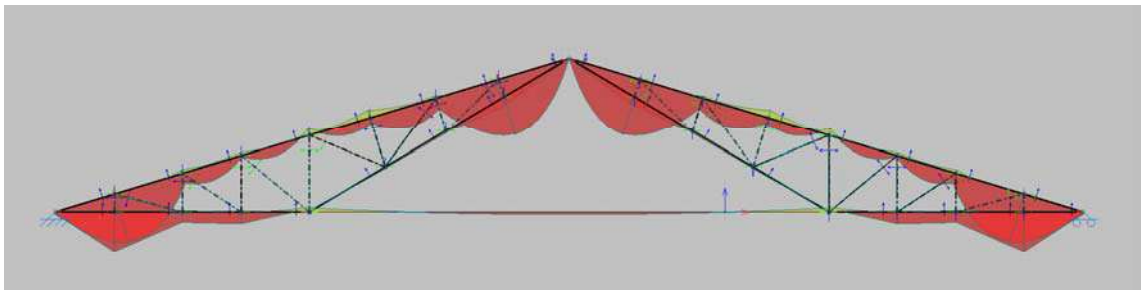


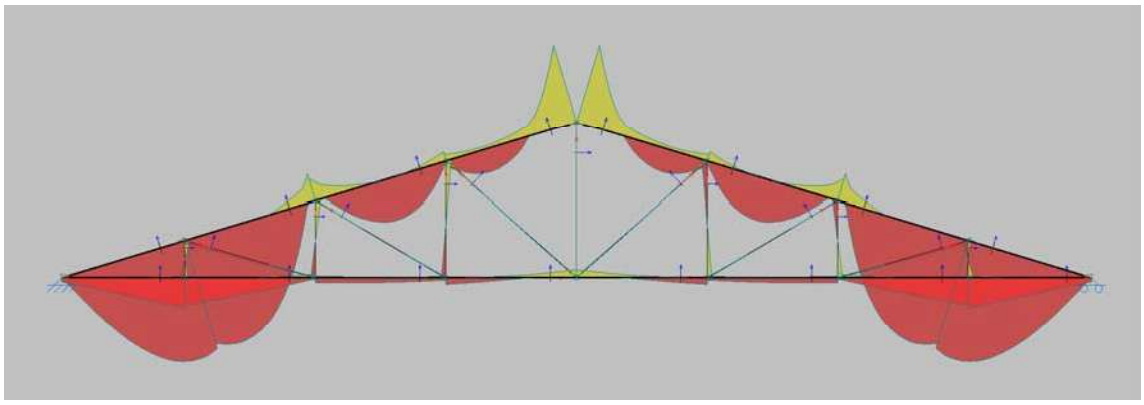
- **Diagrama de TALLANTS**



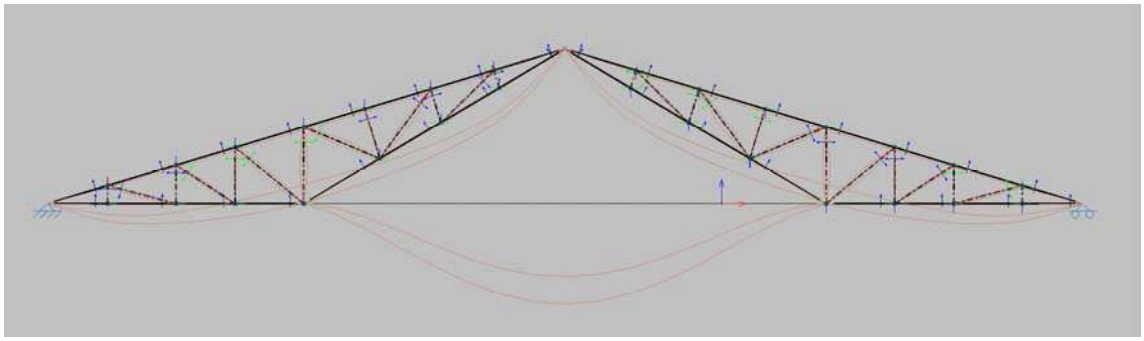


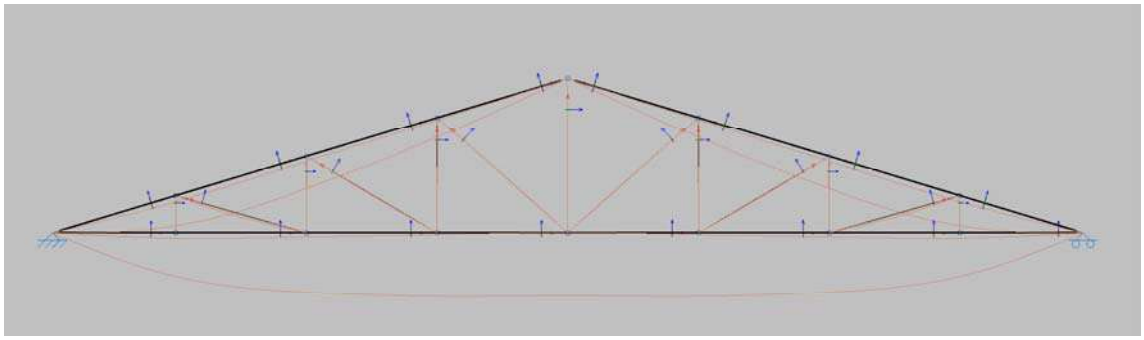
■ **Diagrama de MOMENTS**





■ **FLETXES LOCALS**





4.1. Estats de càrregues PROPOSTA

CÀRREGUES PROPOSTA	Inc. Temp.(ºC)	(Kg*ut)	(Ut/m^2)	gruix (m)	Q (kN)	(kN/m^2)	llum (m)	(Kg/m^3)	(Kg/m^2)	(Kg/m)	Q/L (KN/m)	Ce (Zona Urbana - 9m)	Cp (Esbeltesa: 0,4 - Hueco: 0)	Qb (Estàndard Zona C) (KN/m^2)
Isofire Roof Fono (Isopan, Panell Llana de Roca, P 125mm i L 0,6mm)							4,5		25,7	115,7	**1,1565**			
Plaques Solars							4,5		15	67,5	**0,675**			
Trulls del enllumenat					**5**									
Sobrecàrrega d'Ús (Cubierta conservación, inferior 20º)						1	4,5				**4,5**			
2IPN 100					**0,75**		4,5			16,64	0,1664			
2HEB 100					**1,84**		4,5			40,8	0,408			
Neu						0,6	4,5				**2,7**			

4.2. Materials utilitzats PROPOSTA

Materials utilitzats

Material		E	n	G	f_y	$a_{\cdot t}$	g
Tipus	Designació	(MPa)		(MPa)	(MPa)	(m/m°C)	(kN/m³)
Acer laminat	S235	210000.00	0.300	81000.00	235.00	0.000012	77.01

Notació:
E: Mòdul d'elasticitat
n: Mòdul de Poisson
G: Mòdul de tall
f_y: Límit elàstic
$a_{\cdot t}$: Coeficient de dilatació
g: Pes específic

4.3. Característiques mecàniques PROPOSTA

Característiques mecàniques

Material		Ref.	Descripció	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipus	Designació								
Acer laminat	S235	1	UPN 140 + Placa, Doble en I unió genèrica, (UPN) Separació entre els perfils: 0.0 / 0.0 mm Enllaç a distància donada: 35.0 mm	61.80	20.25	31.32	1560.60	434.45	33.39
		2	UPN 160, Doble en I unió genèrica, (UPN) Separació entre els perfils: 15.0 / 15.0 mm Enllaç a distància màxima	48.00	20.48	18.77	1850.00	492.59	14.78
		3	UPN 80, Doble en I unió genèrica, (UPN) Separació entre els perfils: 15.0 / 15.0 mm Enllaç a distància màxima	22.00	10.80	6.91	212.00	145.28	4.40
		4	70 x 70 x 10.3, Doble en T unió genèrica, (L) Separació entre els perfils: 0.0 / 0.0 mm Enllaç a distància donada: 17.5 mm	26.72	12.30	12.30	119.11	239.88	9.45
		5	L 60 x 60 x 6, Doble en T unió genèrica, (L) Separació entre els perfils: 15.0 / 15.0 mm Enllaç a distància màxima	13.82	6.48	6.48	45.58	127.86	1.64

Notació:
Ref.: Referència
A: Àrea de la secció transversal
Avy: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Y'
Avz: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Z'
Iyy: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Y'
Izz: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Z'
It: Inèrcia a torsió
Les característiques mecàniques de les peces corresponen a la secció en el punt mig de les mateixes.

Característiques mecàniques										
Material		Ref.	Descripció	A	Avy	Avz	Iyy	Izz	It
Tipus	Designació			(cm²)	(cm²)	(cm²)	(cm4)	(cm4)	(cm4)
Acer laminat	S235	1	UPN 160, Doble en I amb platabandes d'unió, (UPN) Separació entre els perfils: 10.0 / 10.0 mm	48.00	20.48	18.77	1850.00	433.43	14.78
		2	UPN 100, Doble en I amb platabandes d'unió, (UPN) Separació entre els perfils: 10.0 / 10.0 mm	27.00	12.75	8.96	412.00	172.07	5.62
		3	UPN 260, Doble en I amb platabandes d'unió, (UPN) Separació entre els perfils: 10.0 / 10.0 mm	96.60	37.80	41.76	9640.00	1424.15	51.00
		4	UPN 80, Doble en I amb platabandes d'unió, (UPN) Separació entre els perfils: 10.0 / 10.0 mm	22.00	10.80	6.91	212.00	122.46	4.40

Notació:
Ref.: Referència
A: Àrea de la secció transversal
Avy: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Y'
Avz: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Z'
Iyy: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Y'
Izz: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Z'
It: Inèrcia a torsió
Les característiques mecàniques de les peces corresponen a la secció en el punt mig de les mateixes.

4.4. Estats límit PROPOSTA

PROPOSTA REFORÇ ENCAVALLADA POLONCEAU mòduls accés i platea
PROPOSTA REFORÇ ENCAVALLADA CLÀSSICA mòduls escenari

E.L.U. de ruptura. Acer laminat S235JR -antic A37b- Reforços acer laminat S275JR	CTE Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplaçaments	Accions característiques

SITUACIONS DE PROJECTE

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

- **Amb coeficients de combinació**

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q1}\Psi_{p1}Q_{k1}+\sum_{i>1}\gamma_{Qi}\Psi_{ai}Q_{ki}$$

- **Sense coeficients de combinació**

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_P P_k+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}Q_{ki}$$

- On:

G_k Acció permanent
P_k Acció de pretesat
Q_k Acció variable
g_G Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents
g_P Coeficient parcial de seguretat de l'acció de pretesat
$g_{Q,1}$ Coeficient parcial de seguretat de l'acció variable principal
$g_{Q,i}$ Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament
$y_{p,1}$ Coeficient de combinació de l'acció variable principal
$y_{a,i}$ Coeficient de combinació de les accions variables d'acompanyament

4.5. Coeficients parcials de seguretat (γ) i coeficients de combinació (ψ)

Per a cada situació de projecte i estat límit els coeficients a utilitzar seran:

E.L.U. de ruptura. Acer laminat: CTE DB SE-A

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Vent (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Neu (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500
Temperatura (T)	0.000	1.500	1.000	0.600

Accidental d'incendi				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	0.700	0.600
Vent (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000
Neu (Q)	0.000	1.000	0.200	0.000
Temperatura (T)	0.000	1.000	0.500	0.000

Desplaçaments

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Vent (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Neu (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Temperatura (T)	0.000	1.000	1.000	1.000

4.6. Combinacions

■ **Noms de les hipòtesis**

PP	Pes propi
2IPN 100 + Enllumenat /2HEB 100 + Enllumenat	2IPN 100 + Enllumenat /2HEB 100 + Enllumenat
Isofire Roof Fono (Isopan) + Plaques Solars	Isofire Roof Fono (Isopan) + Plaques Solars
SU	SU
V 1	V 1
N 1	N 1

E.L.U. de ruptura. Acer laminat

1. Coeficients per a situacions persistents o transitòries

Comb.	PP	2IPN 100 + Enllumenat	Isofire Roof Fono (Isopan) + Plaques Solars	SU	V 1	N 1
1	0.800	0.800	0.800			
2	1.350	0.800	0.800			
3	0.800	1.350	0.800			
4	1.350	1.350	0.800			

Comb.	PP	2IPN 100 + Enllumenat	Isofire Roof Fono (Isopan) + Plaques Solars	SU	V 1	N 1
5	0.800	0.800	1.350			
6	1.350	0.800	1.350			
7	0.800	1.350	1.350			
8	1.350	1.350	1.350			
9	0.800	0.800	0.800	1.500		
10	1.350	0.800	0.800	1.500		
11	0.800	1.350	0.800	1.500		
12	1.350	1.350	0.800	1.500		
13	0.800	0.800	1.350	1.500		
14	1.350	0.800	1.350	1.500		
15	0.800	1.350	1.350	1.500		
16	1.350	1.350	1.350	1.500		
17	0.800	0.800	0.800		1.500	
18	1.350	0.800	0.800		1.500	
19	0.800	1.350	0.800		1.500	
20	1.350	1.350	0.800		1.500	
21	0.800	0.800	1.350		1.500	
22	1.350	0.800	1.350		1.500	
23	0.800	1.350	1.350		1.500	
24	1.350	1.350	1.350		1.500	
25	0.800	0.800	0.800	1.500	0.900	
26	1.350	0.800	0.800	1.500	0.900	
27	0.800	1.350	0.800	1.500	0.900	
28	1.350	1.350	0.800	1.500	0.900	
29	0.800	0.800	1.350	1.500	0.900	
30	1.350	0.800	1.350	1.500	0.900	
31	0.800	1.350	1.350	1.500	0.900	
32	1.350	1.350	1.350	1.500	0.900	
33	0.800	0.800	0.800			1.500
34	1.350	0.800	0.800			1.500
35	0.800	1.350	0.800			1.500
36	1.350	1.350	0.800			1.500
37	0.800	0.800	1.350			1.500
38	1.350	0.800	1.350			1.500
39	0.800	1.350	1.350			1.500
40	1.350	1.350	1.350			1.500
41	0.800	0.800	0.800		0.900	1.500
42	1.350	0.800	0.800		0.900	1.500
43	0.800	1.350	0.800		0.900	1.500
44	1.350	1.350	0.800		0.900	1.500
45	0.800	0.800	1.350		0.900	1.500
46	1.350	0.800	1.350		0.900	1.500
47	0.800	1.350	1.350		0.900	1.500
48	1.350	1.350	1.350		0.900	1.500
49	0.800	0.800	0.800	1.500		0.750
50	1.350	0.800	0.800	1.500		0.750
51	0.800	1.350	0.800	1.500		0.750
52	1.350	1.350	0.800	1.500		0.750
53	0.800	0.800	1.350	1.500		0.750
54	1.350	0.800	1.350	1.500		0.750

Comb.	PP	2IPN 100 + Enllumenat	Isofire Roof Fono (Isopan) + Plaques Solars	SU	V 1	N 1
55	0.800	1.350	1.350	1.500		0.750
56	1.350	1.350	1.350	1.500		0.750
57	0.800	0.800	0.800		1.500	0.750
58	1.350	0.800	0.800		1.500	0.750
59	0.800	1.350	0.800		1.500	0.750
60	1.350	1.350	0.800		1.500	0.750
61	0.800	0.800	1.350		1.500	0.750
62	1.350	0.800	1.350		1.500	0.750
63	0.800	1.350	1.350		1.500	0.750
64	1.350	1.350	1.350		1.500	0.750
65	0.800	0.800	0.800	1.500	0.900	0.750
66	1.350	0.800	0.800	1.500	0.900	0.750
67	0.800	1.350	0.800	1.500	0.900	0.750
68	1.350	1.350	0.800	1.500	0.900	0.750
69	0.800	0.800	1.350	1.500	0.900	0.750
70	1.350	0.800	1.350	1.500	0.900	0.750
71	0.800	1.350	1.350	1.500	0.900	0.750
72	1.350	1.350	1.350	1.500	0.900	0.750

2. Coeficients per a situacions accidentals d'incendi

Comb.	PP	2IPN 100 + Enllumenat	Isofire Roof Fono (Isopan) + Plaques Solars	SU	V 1	N 1
1	1.000	1.000	1.000			
2	1.000	1.000	1.000		0.500	
3	1.000	1.000	1.000			0.200

■ **Desplaçaments**

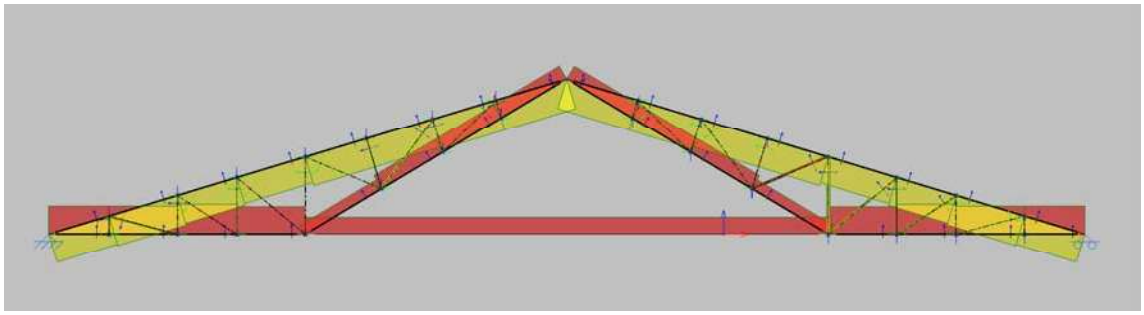
Comb.	PP	2IPN 100 + Enllumenat	Isofire Roof Fono (Isopan) + Plaques Solars	SU	V 1	N 1
1	1.000	1.000	1.000			
2	1.000	1.000	1.000	1.000		
3	1.000	1.000	1.000		1.000	
4	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
5	1.000	1.000	1.000			1.000
6	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000
7	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000
8	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

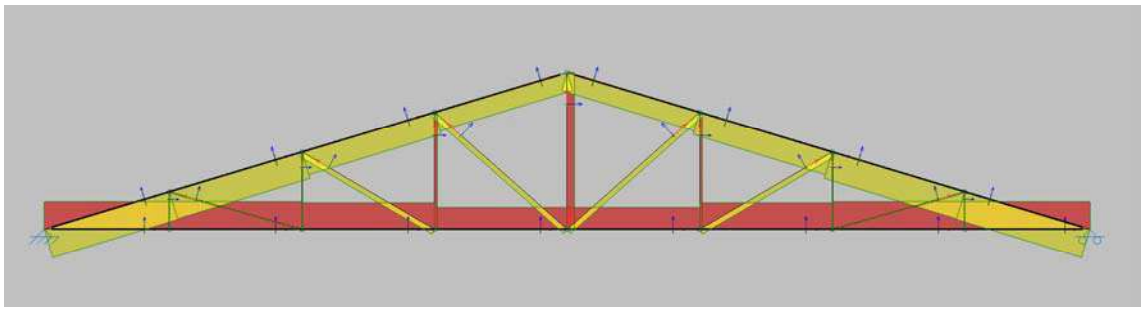
4.7. Resultats

Els resultats en forma gràfica i els seus valors s'han reflectit a escala 1/50 en els plànols d'estructura.

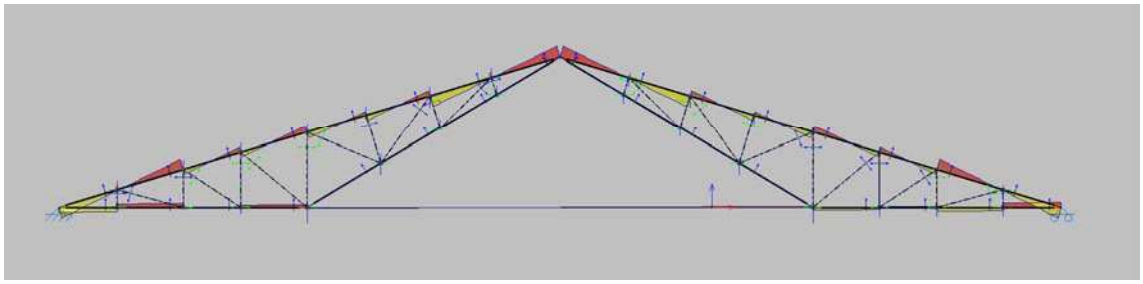
De forma indicativa es mostren a continuació:

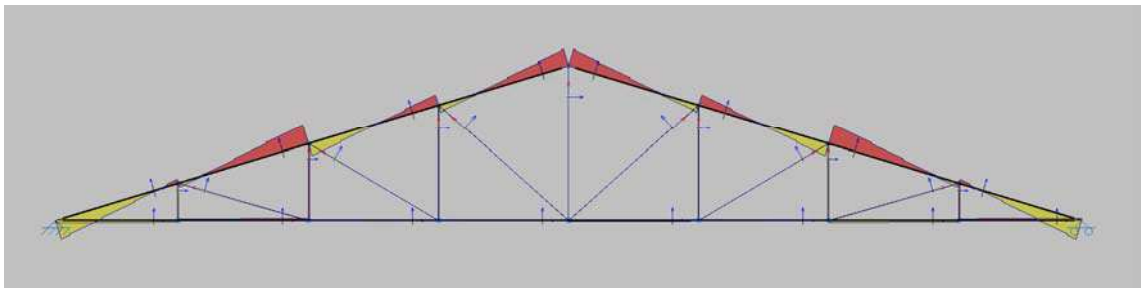
■ **Diagrama d'AXILS**



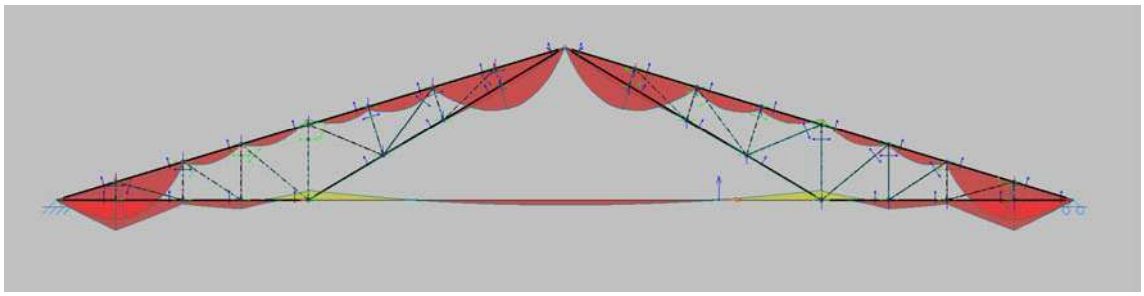


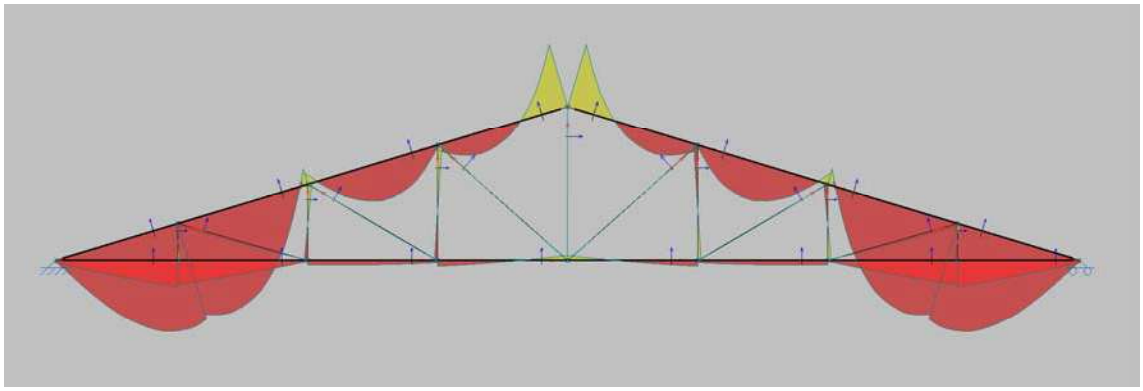
■ **Diagrama de TALLANTS**



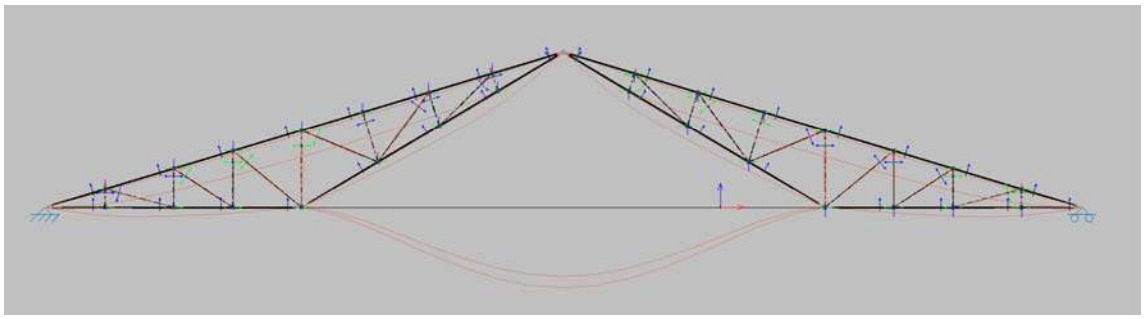


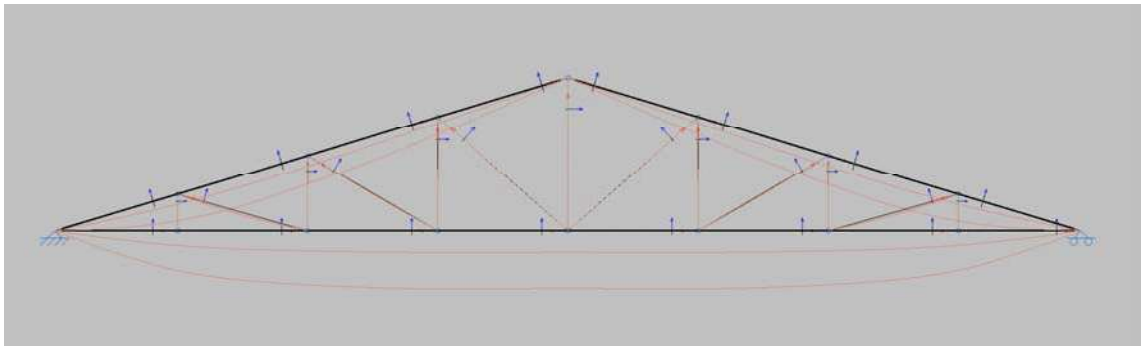
■ **Diagrama de MOMENTS**





■ **FLETXES LOCALS**





5. Resistència al foc

Perfils d'acer

Norma: CTE DB SI. Annex D: Resistència al foc dels elements d'acer.

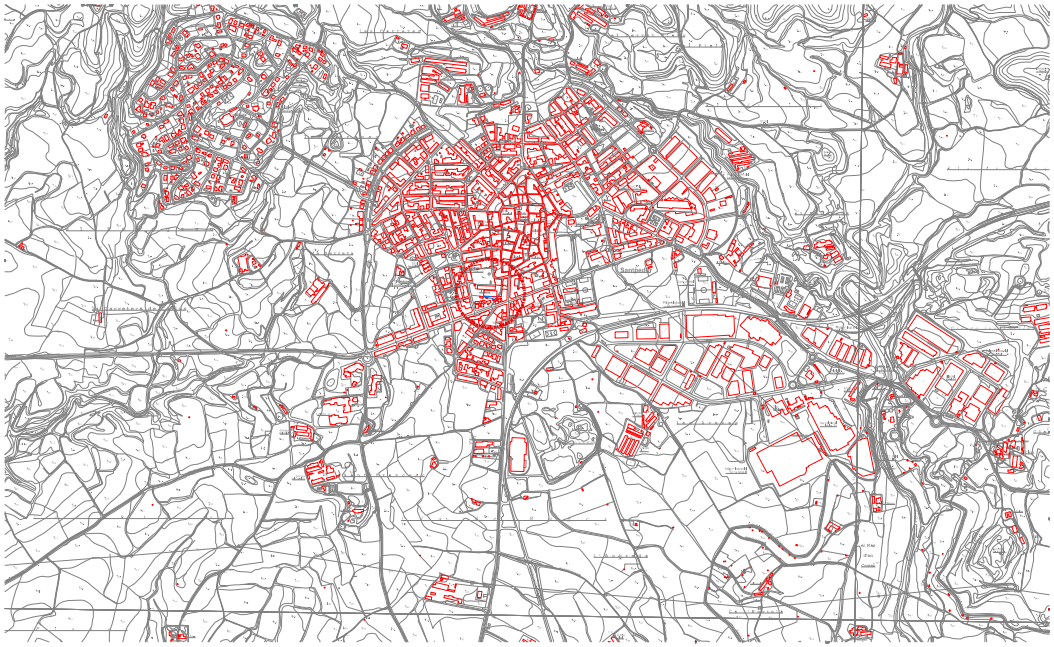
Revestiment de protecció: Pintura intumescent - Hempafire Pro 400 / Fast Dry

L'espessor mínim necessari de revestiment per a cada barra es basarà en la taula facilitada pel fabricant i aprovada per la direcció facultativa.

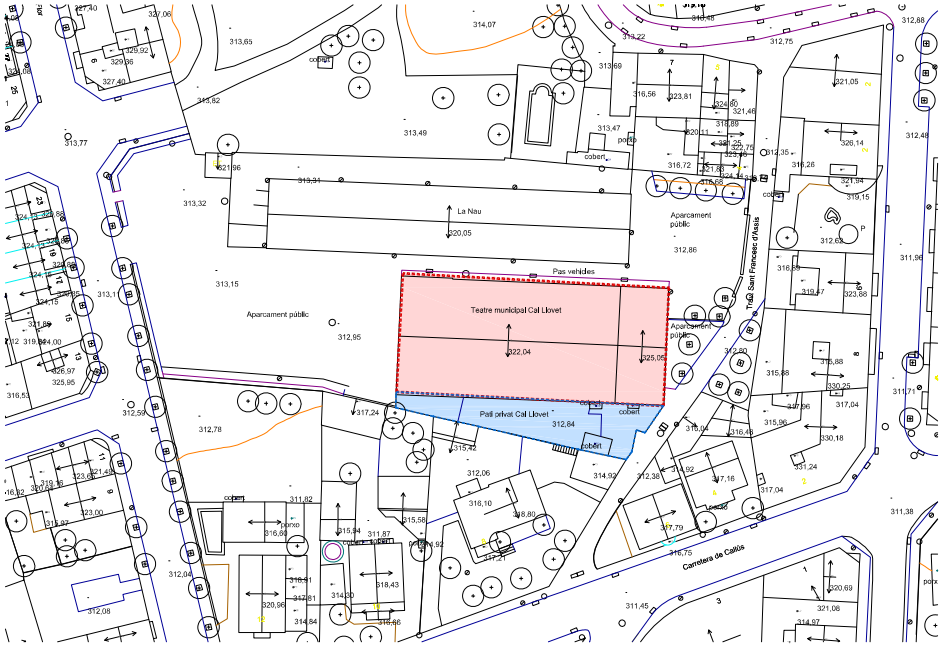
XIV. PLANNING OBRA

PLANNING OBRA, ARRANJAMENT DE LA RENOVACIÓ DE LA COBERTA I REPARACIÓ DE PERÍMETRE DE LA SALA CAL LLOVET												
MESOS / **ACTUACIONS**	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
ACTUACIONS IMPLANTACIÓ D'OBRA I MITJANS AUXILIARS												
CONTROL DE QUALITAT												
ENDERROCS, DESMUNTATGES I REPOSICIONS												
RAM DE PALETA I REVESTIMENTS												
ESTRUCTURA METÀL·LICA												
SEGELLATS, PROTECCIONS I PINTURES												
COBERTA												
VIDRIERIA												
SEGURETAT I SALUT												

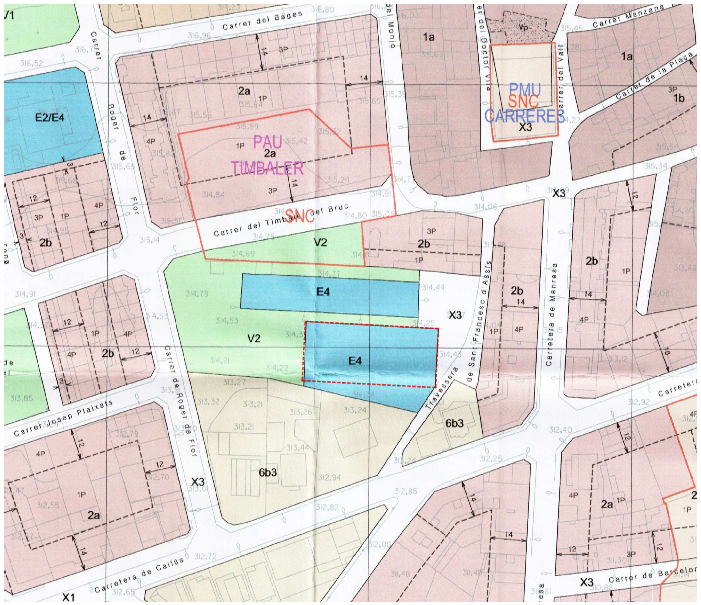
XV. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA



SITUACIÓ
1/10.000



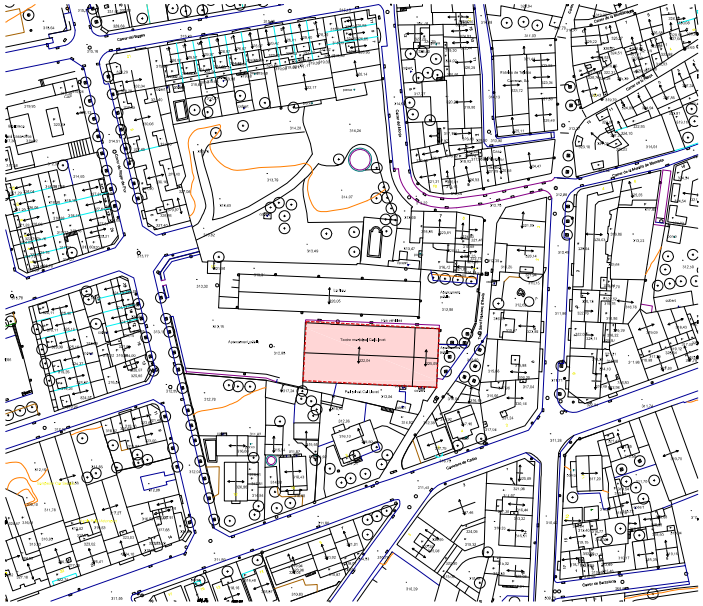
EMPLAÇAMENT
1/500



PLÀNOL NORMATIU
1/1.000



ORTOFOTOMAPA
1/1.000



EMPLAÇAMENT
1/1.000

V — Zones verdes i espais lliures
V2. Plaça, passeig

E — Equipament
E4. Equipament cultural-religiós

X — Viari
X3. Xarxa viària municipal, sistema local

2 — Zona d'eixample
2b. En illa oberta

6 — Zona d'habitatge unifamiliar aïllat
6b3. Cases unifamiliars aïllades subzona 3

PROJECTE D'ARRANJAMENT DE LA RENOVACIÓ DE LA COBERTA I REPARACIÓ DE PERIMETRE DE LA SALA CAL LLOVET

ARQUITECTE
JAUME CASAS i BUSQUET
Arquitecte col·legiat número 25.895/4 E-mail: jcasas.arq@coac.cat
C/ CANYELLES, 1-3, 1r 08241 MANRESA Telf./Fax. 93 877 45 69

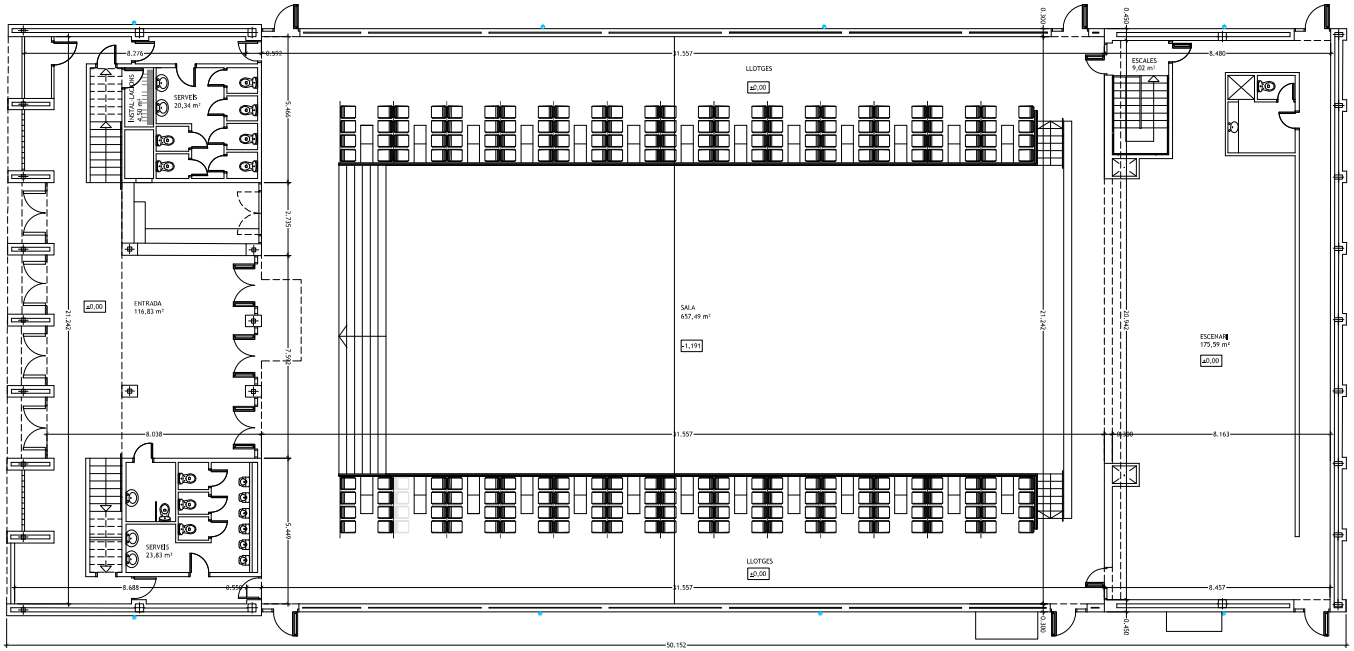
CODI
MA/450/24

DATA
NOVEMBRE DEL 2025

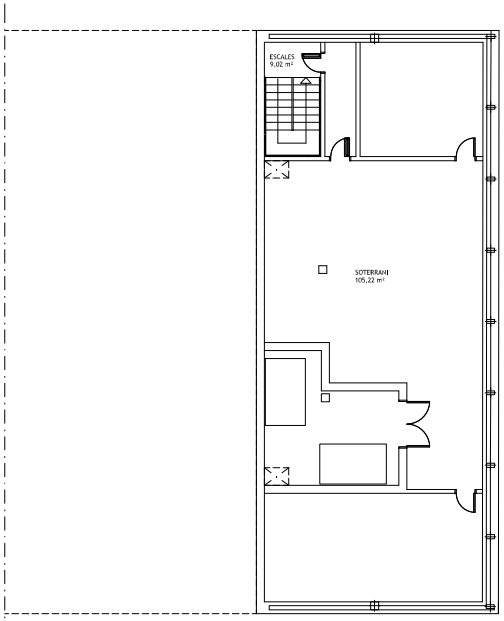
PROMOTOR
AJUNTAMENT DE SANTPEDOR

EMPLAÇAMENT
C/ ROGER DE FLOR, N. 8
SALA POLIVALENT "CAL LLOVET"
08251 SANTPEDOR (BARCELONA)

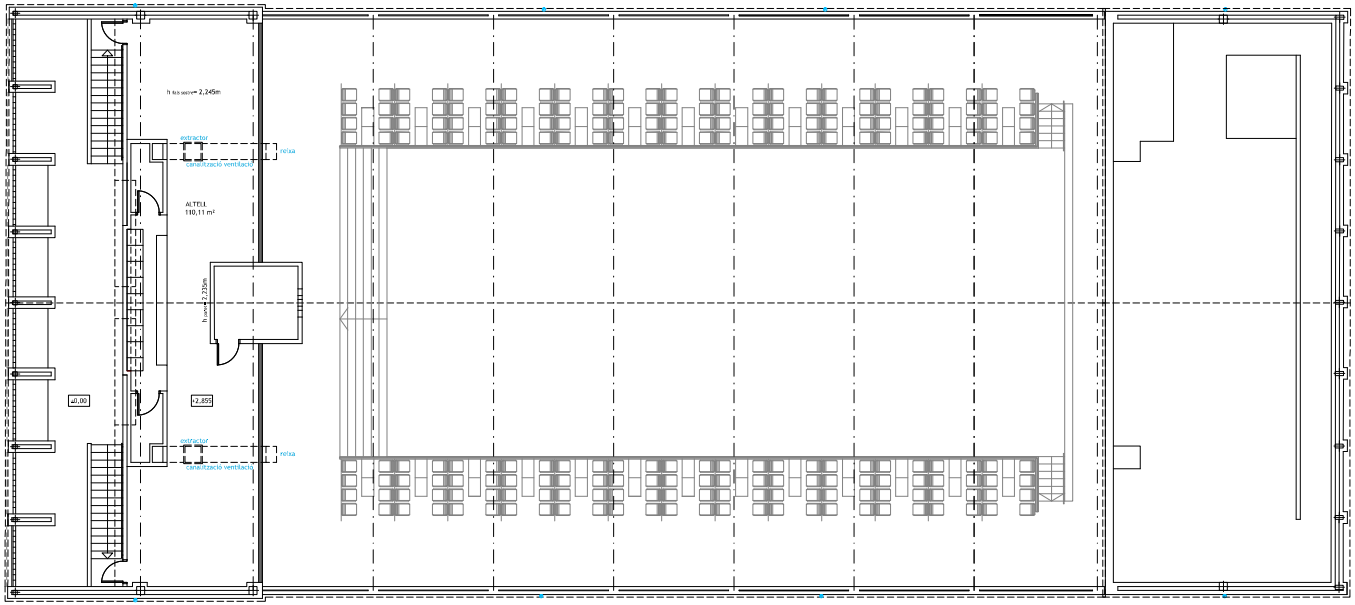
REFERÈNCIA DOCUMENT
Num. 01
SITUACIÓ
EMPLAÇAMENT
ORTOFOTOMAPA
PLANEJAMENT VIGENT
ESCALA
1/10.000 1/1.000 1/500



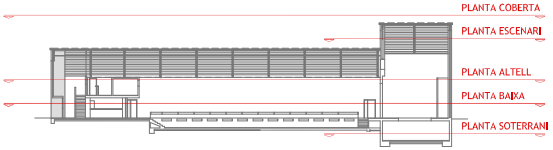
PLANTA BAIXA
Estat Actual
1/100

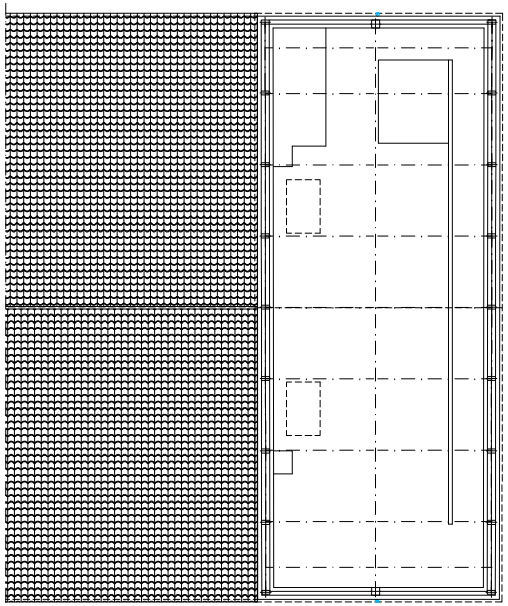


PLANTA SOTERRANI
Estat Actual
1/100



PLANTA ALTELL
Estat Actual
1/100





PLANTA ESCENARI
Nivell +8,40
Estat Actual
1/100

PROJECTE D'ARRANJAMENT DE LA RENOVACIÓ DE LA COBERTA I REPARACIÓ DE PERIMETRE DE LA SALA CAL LLOVET

ARQUITECTE
JAUME CASAS i BUSQUET
Arquitecte col·legiat número 25.895/4 E-mail: jcasas.arq@coac.cat
C/ CANYELLES, 1-3, 1r 08241 MANRESA Telf./Fax: 93 877 45 69

CODI
MA/450/24

DATA
NOVEMBRE DEL 2025

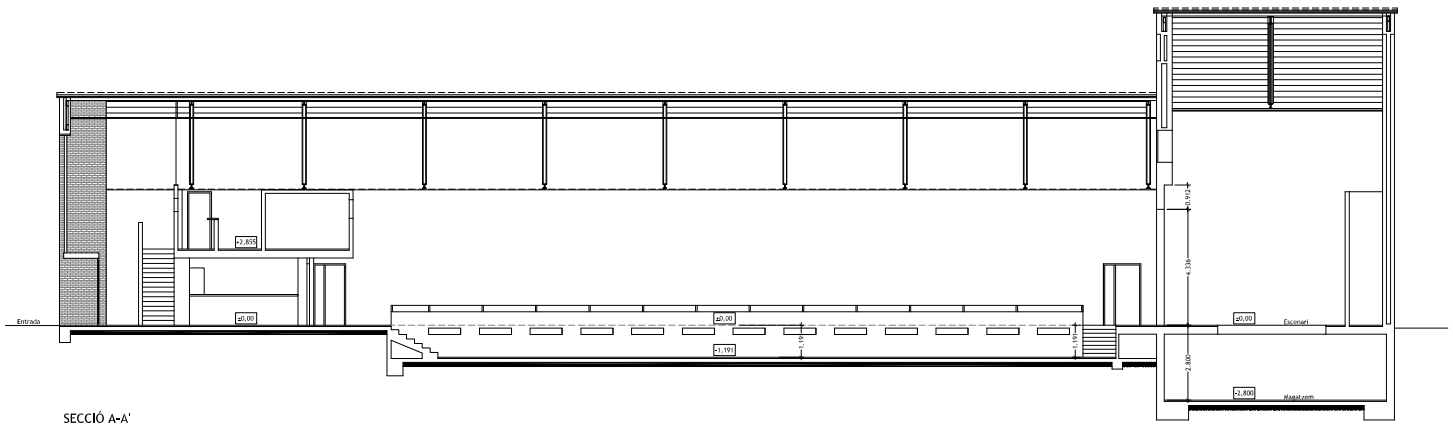
PROMOTOR
AJUNTAMENT DE SANTPEDOR

EMPLAÇAMENT
C/ ROGER DE FLOR, N. 8
SALA POLIVALENT "CAL LLOVET"
08251 SANTPEDOR (BARCELONA)

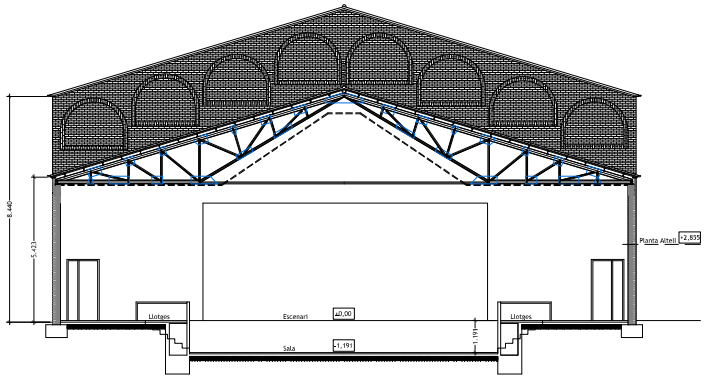
REFERÈNCIA DOCUMENT
ESTAT ACTUAL
PLANTA SOTERRANI, PLANTA BAIXA I PLANTA ALTELL

Num. 02

ESCALA 1/100



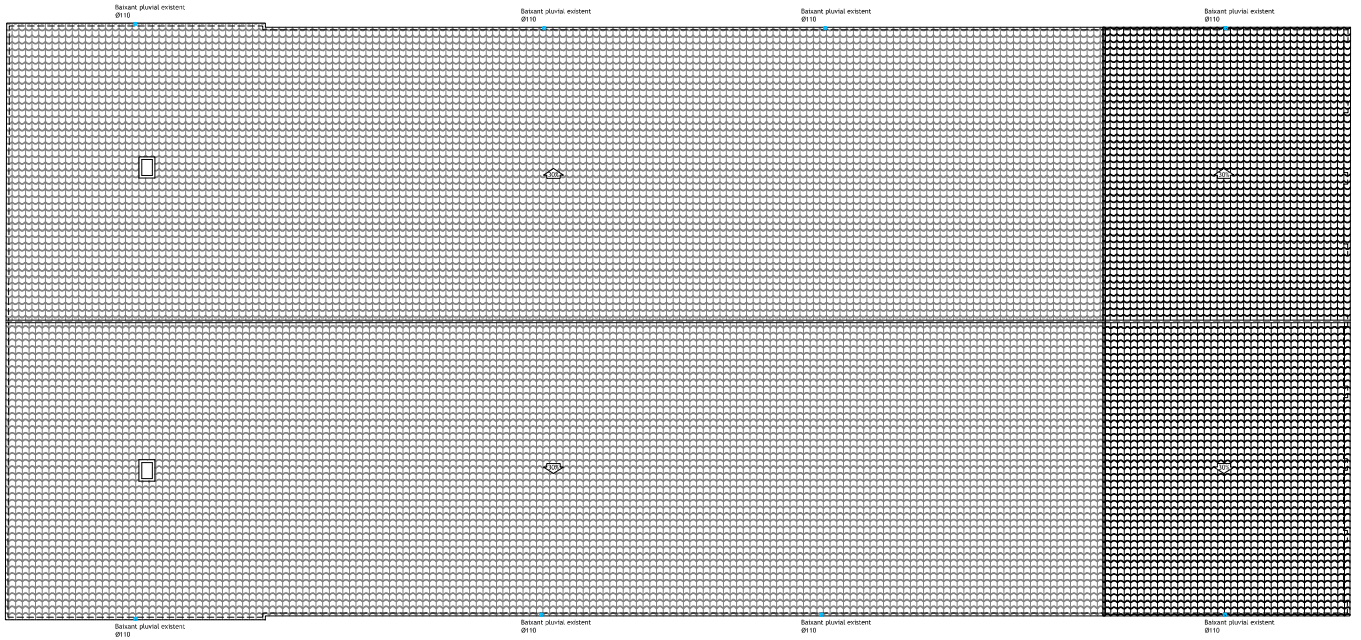
SECCIÓ A-A'
Estat Actual
1/100



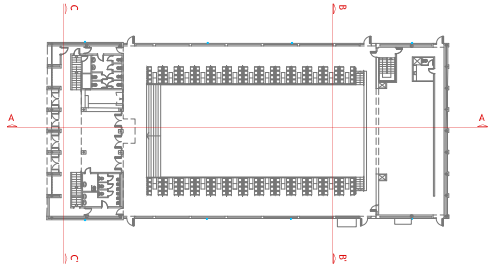
SECCIÓ B-B'
Estat Actual
1/100

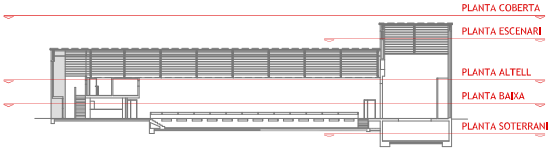


SECCIÓ C-C'
Estat Actual
1/100



PLANTA COBERTA
Estat Actual
1/100





PROJECTE D'ARRANJAMENT DE LA RENOVACIÓ DE LA COBERTA I REPARACIÓ DE PERIMETRE DE LA SALA CAL LLOVET

Arquitecte col·legiat número 25.895/4 e-mail jcasas.arq@coac.cat
C/CANYELLES,1-3,1r 08241 MANRESA Tel/Fax. 93 877 45 69

ARQUITECTE
JAUME CASAS i BUSQUET

COAC
MA/450/24

DATA
NOVEMBRE DEL 2025

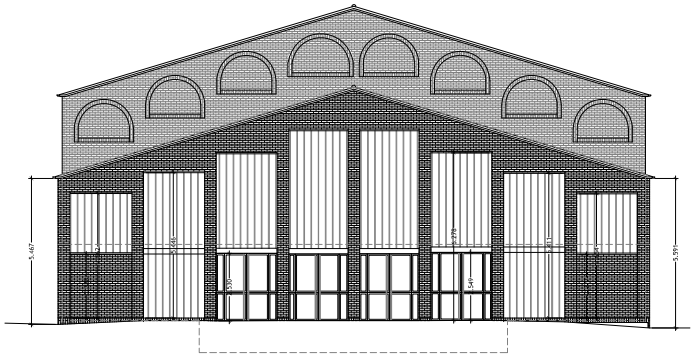
PROMOTOR
AJUNTAMENT DE SANTPEDOR

EMPLAÇAMENT
C/ ROGER DE FLOR, N. 8
SALA POLIVALENT "CAL LLOVET"
08251 SANTPEDOR (BARCELONA)

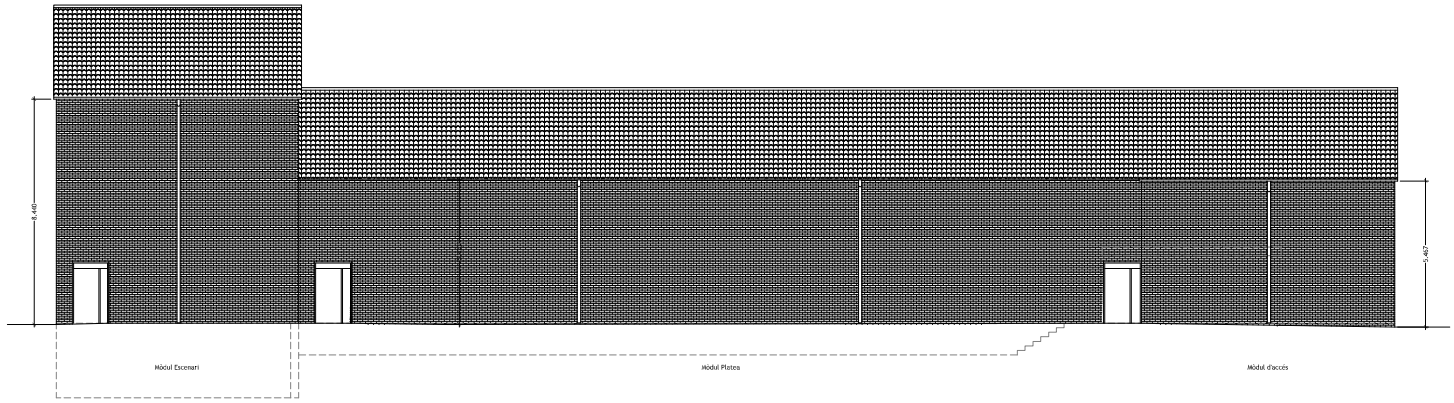
REFERÈNCIA DOCUMENT
ESTAT ACTUAL
PLANTA COBERTA
SECCIONS

Num. 03

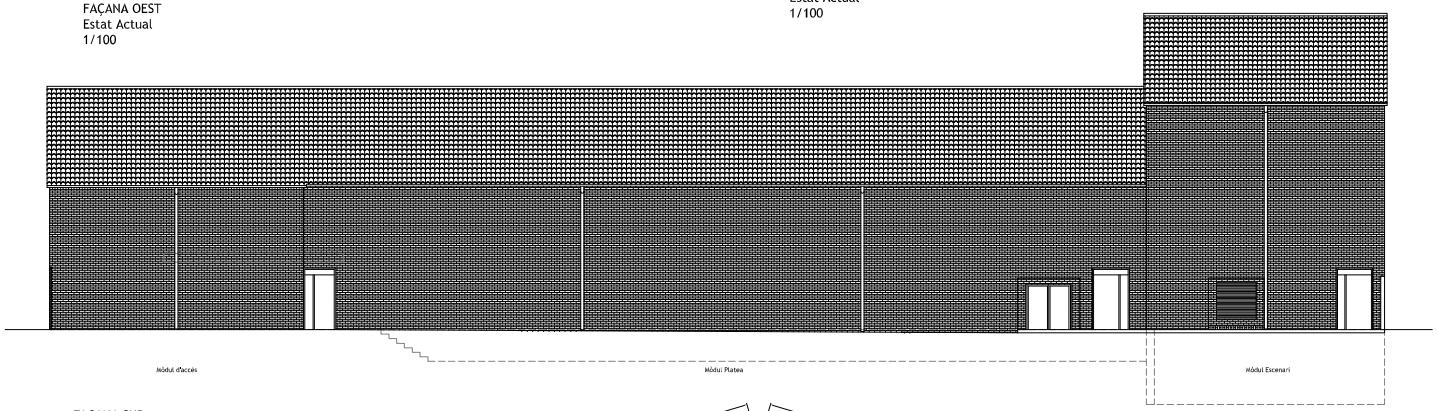
ESCALA 1/100



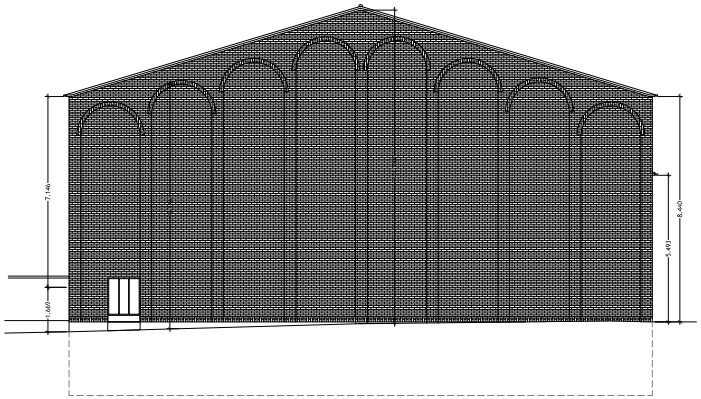
FAÇANA OEST
Estat Actual
1/100



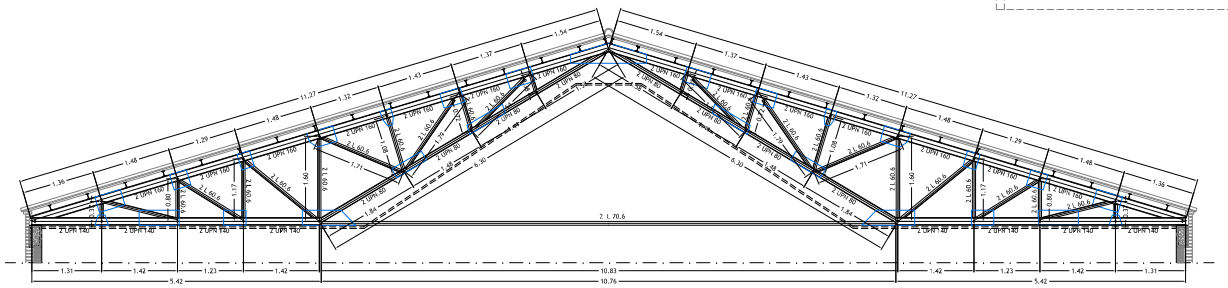
FAÇANA NORD
Estat Actual
1/100



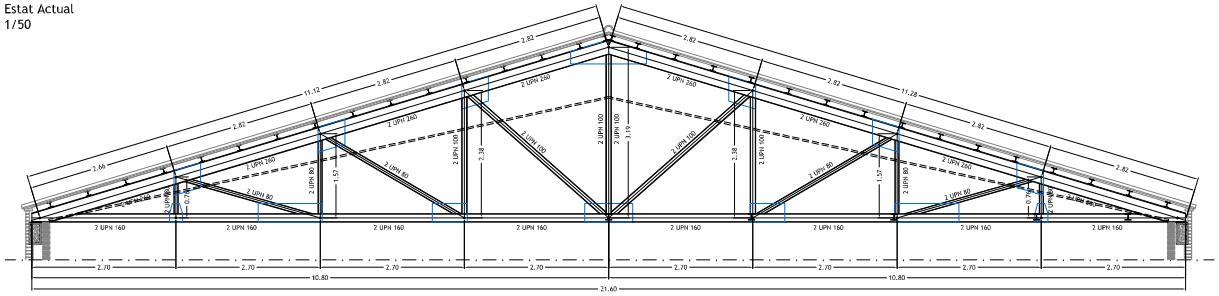
FAÇANA SUD
Estat Actual
1/100



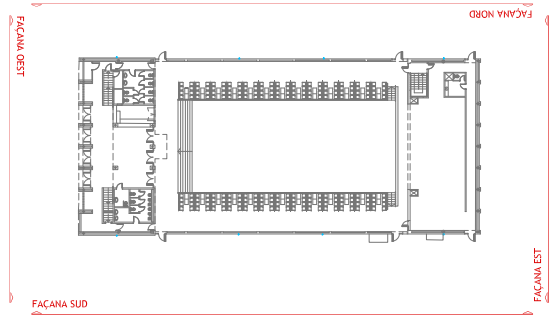
FAÇANA EST
Estat Actual
1/100



ENCAVALLADA TIPUS PLATEA / ALTELL
Estat Actual
1/50



ENCAVALLADA TIPUS PLANTA ESCENARI
Estat Actual
1/50



PROJECTE D'ARRANJAMENT DE LA RENOVACIÓ DE LA COBERTA I REPARACIÓ DE PERIMETRE DE LA SALA CAL LLOVET

ARQUITECTE
JAUME CASAS i BUSQUET
Arquitecte col·legiat número 25.895/4 E-mail: jcasas.arq@coac.cat
C/CANYELLES,1-3,1r 08241 MANRESA Telf./Fax: 93 877 45 69

CODI
MA/450/24

DATA
NOVEMBRE DEL 2025

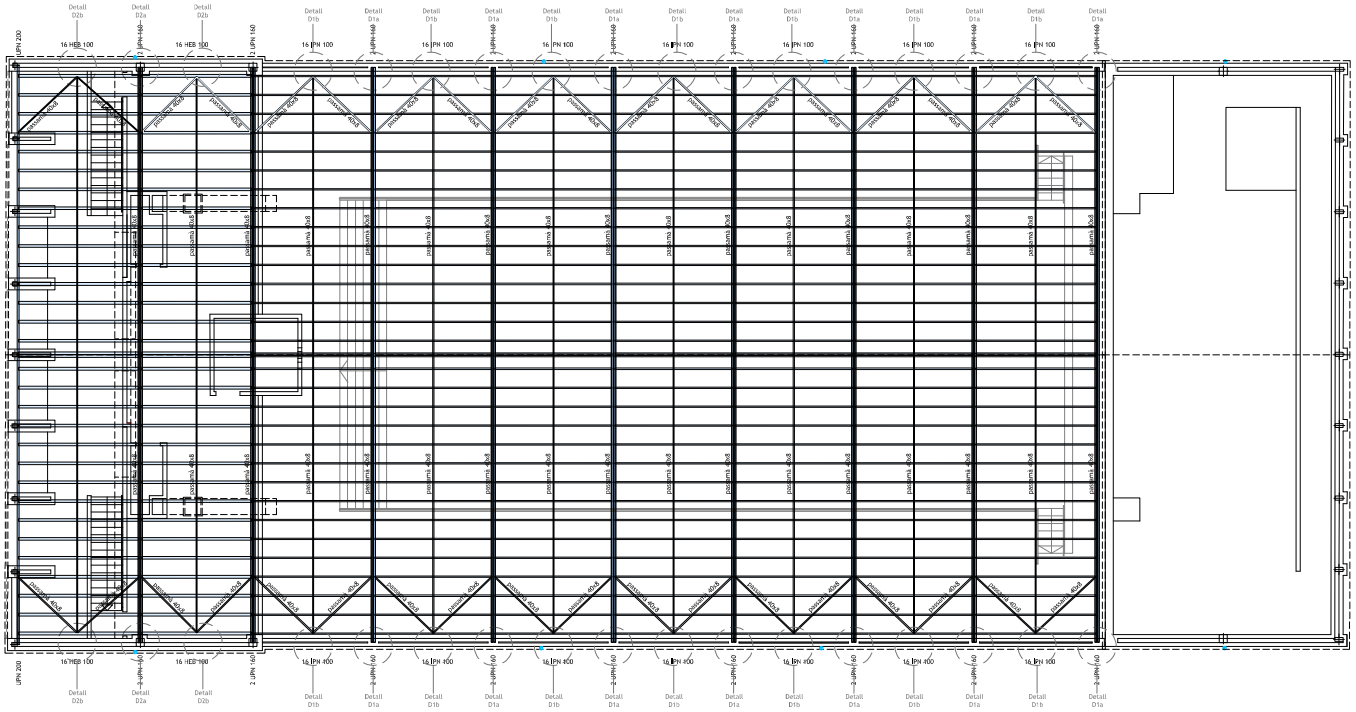
PROMOTOR
AJUNTAMENT DE SANTPEDOR

EMPLAÇAMENT
C/ ROGER DE FLOR, N. 8
SALA POLIVALENT "CAL LLOVET"
08251 SANTPEDOR (BARCELONA)

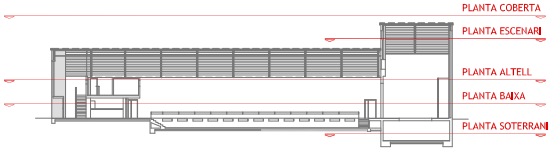
REFERÈNCIA DOCUMENT
ESTAT ACTUAL
FAÇANES
TIPOLOGIA ENCAVALLADES

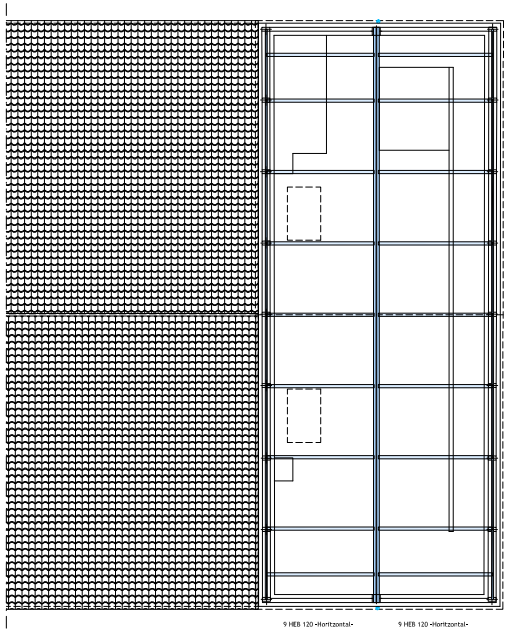
Num. 04

ESCALA 1/100 1/50



PLANTA ALTELL
Estructura
1/100

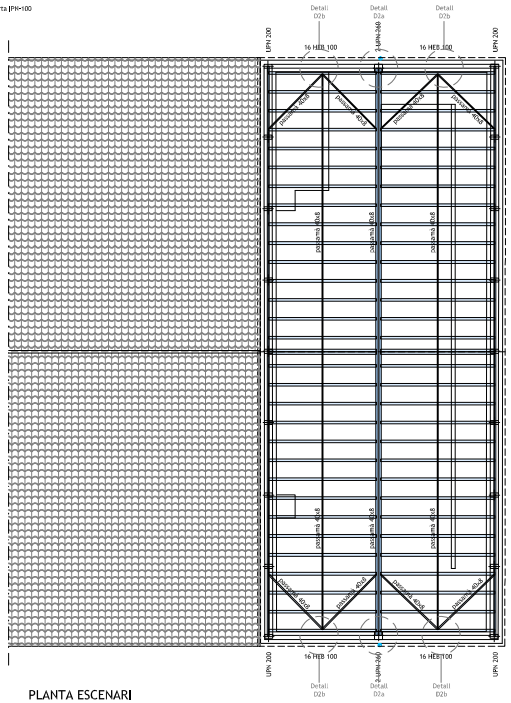




PLANTA ESCENARI
Nivell +8,40 -Horitzontal-
Estructura
1/100

Corretges existents en coberta HEB-120
Nivell +8,40 -Horitzontal-

Corretges existents en coberta HEB-100
Corretges existents en coberta IPN-100
Passamà 40x8 mm



PLANTA ESCENARI
Nivell +8,40 -Coberta-
Estructura
1/100

Corretges existents en coberta HEB-100
Passamà 40x8 mm

PROJECTE D'ARRANJAMENT DE LA RENOVACIÓ DE LA COBERTA I REPARACIÓ DE PERIMETRE DE LA SALA CAL LLOVET

ARQUITECTE
JAUME CASAS i BUSQUET
Arquitecte col·legiat número 25.895/4 E-mail: jcasas.arq@coac.cat
C/CANYELLES,1-3,1r 08241 MANRESA Telf./Fax: 93 877 45 69

CODI
MA/450/24

DATA
NOVEMBRE DEL 2025

PROMOTOR
AJUNTAMENT DE SANTPEDOR

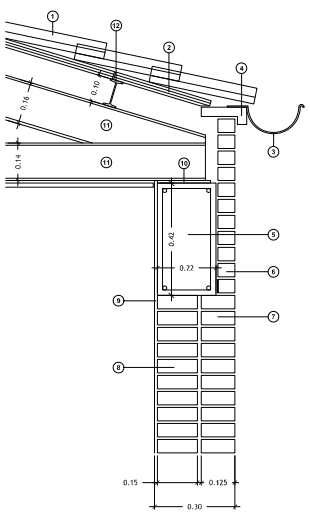
EMPLAÇAMENT
C/ ROGER DE FLOR, N. 8
SALA POLIVALENT "CAL LLOVET"
08251 SANTPEDOR (BARCELONA)

REFERÈNCIA DOCUMENT
ESTAT ACTUAL
ESTRUCTURA

Num. 05

ESCALA 1/100

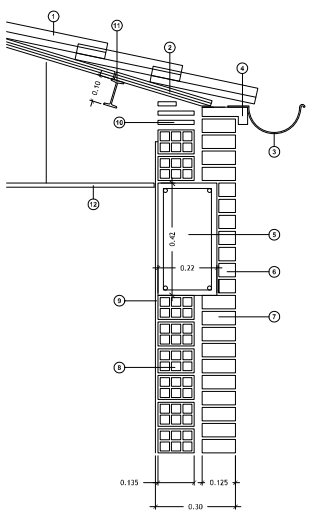
1. **TEULA PLANA**
   material: formigó
   color: marró
   acabats: tocs de morter
2. **TAULER DE COBERTA**
   material: encadellat ceràmic
   dimensions: 60x20x3 cm a trencajunt
   acabats: ciment ràpid/gunit
3. **CANAL DE COBERTA**
   material: zinc
   dimensions: Ø200 mm
4. **CORONAMENT DE PARET**
   material: peça pr/fabricada de morter
   color: vermellós
   dimensions: 17x3.5 cm
5. **CÈRCOL DE LLIGAT**
   material: formigó armat
   dimensions: 40x22 cm
6. **OBRA VISTA RECOBRIMENT**
   material: pla/xilmog mad.
   color: roig ceràmic/a
   dimensions: 21x15 cm
7. **OBRA VISTA SENCERA**
   material: maó calat ceràmic
   color: roig ceràmic/a
   dimensions: 21x12.5x5 cm
8. **PILASTRA/METXÓ DE CÀRREGA**
   material: maó ceràmic manual massís
   dimensions: 45x15 cm
   profunditat: Data 4,50 m aprox.
9. **REVESTIMENT INTERIOR**
   material: guix pintat
   color: ? cm
10. **PLACA DE RECOLZAMENT**
    material: acer laminat estimat A37b
    dimensions: 200x200x10 mm
11. **ENCAVALLADA**
    material: acer laminat estimat A37b
    Nous de perfil: 2xUPN-160 + 2xUPN-140
    model de cálleres: Proconsaus/Dalle Prat
    Num: 21,00 m aprox.
12. **CORRETGES / BIGUETES COBERTA**
    material: acer laminat estimat A37b
    Nous de perfil: IPN-100
    Num: 4,60 m aprox.



ESTAT ACTUAL -preexistències-
D1a. MÒDUL DE PLATEA
detall en el punt de recolzament de l'encavallada

elements existents

1. **TEULA PLANA**
   material: formigó
   color: marró
   acabats: tocs de morter
2. **TAULER DE COBERTA**
   material: encadellat ceràmic
   dimensions: 60x20x3 cm a trencajunt
   acabats: ciment ràpid/gunit
3. **CANAL DE COBERTA**
   material: zinc
   dimensions: Ø200 mm
4. **CORONAMENT DE PARET**
   material: peça pr/fabricada de morter
   color: vermellós
   dimensions: 17x3.5 cm
5. **CÈRCOL DE LLIGAT**
   material: formigó armat
   dimensions: 40x22 cm
6. **OBRA VISTA RECOBRIMENT**
   material: pla/xilmog mad.
   color: roig ceràmic/a
   dimensions: 21x15 cm
7. **OBRA VISTA SENCERA**
   material: maó calat ceràmic
   color: roig ceràmic/a
   dimensions: 21x12.5x5 cm
8. **PARET INTERIOR SENSE CÀMERA**
   material: maó doble buit "tolosans" ceràmic
   dimensions: 10x15x9 cm
   acabat: estuc/fratasado
9. **REVESTIMENT INTERIOR**
   material: guix pintat
   color: ? cm
10. **REGRUIX MASSÍS**
    material: runa catalana / morter
    dimensions: 60x15x1.5 cm
11. **CORRETGES / BIGUETES COBERTA**
    material: acer laminat estimat A37b
    Nous de perfil: IPN-100
    Num: 4,60 m aprox.
12. **FALS SOSTRE LLEUGER**
    material: pues aluminis + plaques de fibra i vinil
    color: blanc
    dimensions: 60x60x2,5 cm



ESTAT ACTUAL -preexistències-
D1b. MÒDUL DE PLATEA
detall en resta de paret de tancament

elements existents

CAVALL EN PENDENT
2 UPN-160
material: acer laminat estimat A37b
Wx(el)(perimetre 1 UPN-160): 0,544794 m4
superficie secció 1 UPN-160: 0,002401 m2

TIRANT HORITZONTAL
2 UPN-140
material: acer laminat estimat A37b
Wx(el)(perimetre 1 UPN-140): 0,481166 m4
superficie secció 1 UPN-140: 0,002057 m2

TIRANT DIAGONAL
2 UPN-80
material: acer laminat estimat A37b
Wx(el)(perimetre 1 UPN-80): 0,313479 m4
superficie secció 1 UPN-80: 0,001102 m2

TENSOR POLONCEAU
2 LN 70,6
material: acer laminat estimat A37b
Wx(el)(perimetre 1 LN 70,6): 0,272274 m4
superficie secció 1 LN 70,6: 0,000813 m2

MUNTANTS I DIAGONALS
2 LN 60,6 en Z
material: acer laminat estimat A37b
Wx(el)(perimetre 1 LN 60,6): 0,333133 m4
superficie secció 1 LN 60,6: 0,000891 m2

ESTAT ACTUAL-preexistències-
D3a. ESTRUCTURA PRINCIPAL COBERTA
detall dels perfils d'encavallada Polonceau

perfil existent

JÀSSERES DE SUPORT DE POLÍTGES HEB 120
material: acer laminat estimat A37b
Wx(el)(perimetre): 0,686366 m4
superficie secció: 0,003401 m2

JÀSSERES PÒRTICS DE FAÇANA UPN 200
material: acer laminat estimat A37b
Wx(el)(perimetre): 0,660345 m4
superficie secció: 0,003218 m2

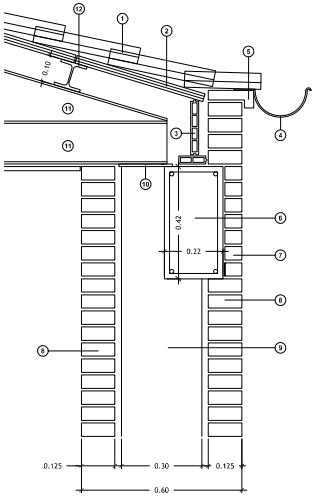
CORRETGES MÒDULS ACCÉS I ESCENARI HEB 100
material: acer laminat estimat A37b
Wx(el)(perimetre): 0,561388 m4
superficie secció: 0,002604 m2

CORRETGES PLATEA
IPN 100
material: acer laminat estimat A37b
Wx(el)(perimetre): 0,370393 m4
superficie secció: 0,001062 m2

ESTAT ACTUAL -preexistències-
D3b. ESTRUCTURA SECUNDÀRIA COBERTA
detall dels perfils de corretges / biguetes

perfil existent

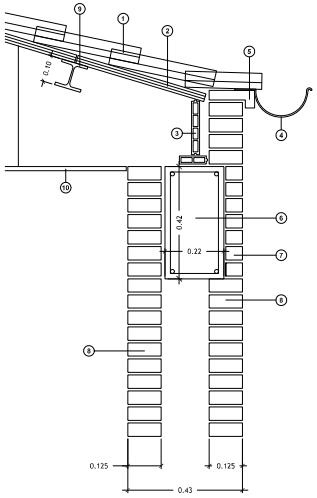
1. **TEULA PLANA**
   material: formigó
   color: marró
   acabats: tocs de morter
2. **TAULER DE COBERTA**
   material: encadellat ceràmic
   dimensions: 60x20x3 cm a trencajunt
   acabats: ciment ràpid/gunit
3. **MAÓ ENCADELLAT**
   material: ceràmic
   dimensions: 60x20x3 cm a trencajunt
   acabat: aplomar l'última peça del carrer
4. **CANAL DE COBERTA**
   material: zinc
   dimensions: Ø200 mm
5. **CORONAMENT DE PARET**
   material: peça pr/fabricada de morter
   color: vermellós
   dimensions: 17x3.5 cm
6. **CÈRCOL DE LLIGAT**
   material: formigó armat
   dimensions: 40x22 cm
7. **OBRA VISTA RECOBRIMENT**
   material: pla/xilmog mad.
   color: roig ceràmic/a
   dimensions: 21x15 cm
8. **OBRA VISTA SENCERA**
   material: maó calat ceràmic
   color: roig ceràmic/a
   dimensions: 21x12.5x5 cm
9. **PILAR**
   material: formigó armat
   dimensions: 30x30 cm
10. **PLACA DE RECOLZAMENT**
    material: acer laminat estimat A37b
    dimensions: 200x200x10 mm
11. **ENCAVALLADA**
    material: acer laminat estimat A37b
    Nous de perfil: 2xUPN-260 + 2xUPN-160
    model de cálleres: Cálleria
    Num: 21,00 m aprox.
12. **CORRETGES / BIGUETES COBERTA**
    material: acer laminat estimat A37b
    Nous de perfil: HEB-100
    Num: 4,60 m aprox.



ESTAT ACTUAL -preexistències-
D2a. MÒDULS D'ACCÉS I ESCENARI
detall en el punt de recolzament de l'encavallada

elements existents

1. **TEULA PLANA**
   material: formigó
   color: marró
   acabats: tocs de morter
2. **TAULER DE COBERTA**
   material: encadellat ceràmic
   dimensions: 60x20x3 cm a trencajunt
   acabats: ciment ràpid/gunit
3. **MAÓ ENCADELLAT**
   material: ceràmic
   dimensions: 60x20x3 cm a trencajunt
   acabat: aplomar l'última peça del carrer
4. **CANAL DE COBERTA**
   material: zinc
   dimensions: Ø200 mm
5. **CORONAMENT DE PARET**
   material: peça pr/fabricada de morter
   color: vermellós
   dimensions: 17x3.5 cm
6. **CÈRCOL DE LLIGAT**
   material: formigó armat
   dimensions: 40x22 cm
7. **OBRA VISTA RECOBRIMENT**
   material: pla/xilmog mad.
   color: roig ceràmic/a
   dimensions: 21x15 cm
8. **OBRA VISTA SENCERA**
   material: maó calat ceràmic
   color: roig ceràmic/a
   dimensions: 21x12.5x5 cm
9. **CORRETGES / BIGUETES COBERTA**
   material: acer laminat estimat A37b
   Nous de perfil: HEB-100
   Num: 4,60 m aprox.
10. **FALS SOSTRE LLEUGER**
    material: pues aluminis + plaques de fibra i vinil
    color: blanc
    dimensions: 60x60x2,5 cm



ESTAT ACTUAL -preexistències-
D2b. MÒDULS D'ACCÉS I ESCENARI
detall en resta de paret de tancament

elements existents

CAVALL EN PENDENT
2 UPN-260
material: acer laminat estimat A37b
Wx(el)(perimetre 1 UPN-260): 0,933783 m4
superficie secció 1 UPN-260: 0,004828 m2

TIRANT HORITZONTAL
2 UPN-160
material: acer laminat estimat A37b
Wx(el)(perimetre 1 UPN-160): 0,544794 m4
superficie secció 1 UPN-160: 0,002401 m2

MUNTANTS I DIAGONALS
2 UPN-100
material: acer laminat estimat A37b
Wx(el)(perimetre 1 UPN-100): 0,372019 m4
superficie secció 1 UPN-100: 0,001345 m2

MUNTANTS I DIAGONALS
2 UPN-80
material: acer laminat estimat A37b
Wx(el)(perimetre 1 UPN-80): 0,313479 m4
superficie secció 1 UPN-80: 0,001102 m2

ESTAT ACTUAL -preexistències-
D3c. ESTRUCTURA PRINCIPAL COBERTA
detall dels perfils d'encavallada escenari

perfil existent

ARQUITECTURA

PROJECTE D'ARRANJAMENT DE LA RENOVACIÓ DE LA COBERTA I REPARACIÓ DE PERIMETRE DE LA SALA CAL LLOVET

Arquitecte col·legiat número 25.895/4 E-mail: jcasas.arq@coac.cat
C/ CANYELLES, 1-3, 1r 08241 MANRESA Tel./Fax. 93 877 45 69

ARQUITECTE: JAUME CASAS i BUSQUET

CODI: MA/450/24

DATA: NOVEMBRE DEL 2025

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANTPEDOR

EMPLAÇAMENT: C/ ROGER DE FLOR, N. 8
SALA POLIVALENT "CAL LLOVET"
08251 SANTPEDOR (BARCELONA)

REFERÈNCIA DOCUMENT: ESTAT ACTUAL
DETALLS FAÇANES LATERALS

Num. 06

ESCALA 1/10

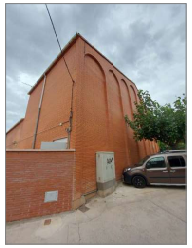
FOTOS ESTAT ACTUAL. EXTERIORS



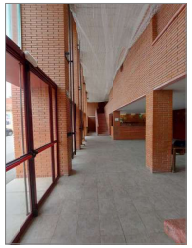


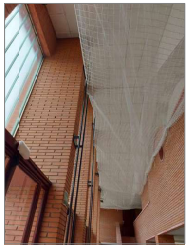
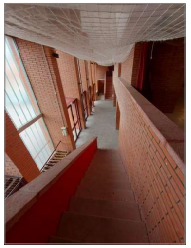




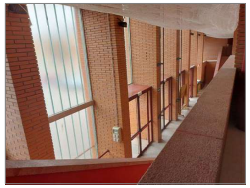



FOTOS ESTAT ACTUAL. INTERIORS MÒDUL ACCÉS







FOTOS ESTAT ACTUAL. INTERIORS MÒDUL PLATEA



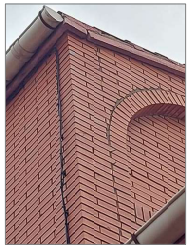


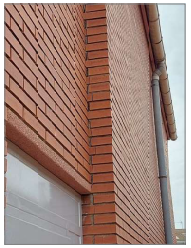





FOTOS ESTAT ACTUAL. PATOLOGIES












PROJECTE D'ARRANJAMENT DE LA RENOVACIÓ DE LA COBERTA I REPARACIÓ DE PERIMETRE DE LA SALA CAL LLOVET

Arquitecte col·legiat número 25.895/4 E-mail: jcasas.arq@coac.cat
C/ CANYELLES, 1-3, 1r 08241 MANRESA Telf./Fax: 93 877 45 69

ARQUITECTE: JAUME CASAS i BUSQUET

CODI: MA/450/24

DATA: NOVEMBRE DEL 2025

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANTPEDOR

EMPLAÇAMENT: C/ ROGER DE FLOR, N. 8
SALA POLIVALENT "CAL LLOVET"
08251 SANTPEDOR (BARCELONA)

REFERÈNCIA DOCUMENT: ESTAT ACTUAL FOTOGRAFIES

Num. 07

ESCALA: .

FOTOS ESTAT ACTUAL. CALES MÒDUL ACCÉS



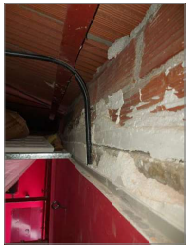



FOTOS ESTAT ACTUAL. CALES MÒDUL PLATEA












FOTOS ESTAT ACTUAL ENCAVALLADA CLÀSSICA MÒDUL ESCENARI

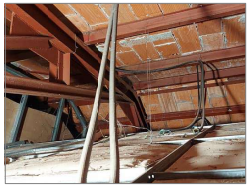







FOTOS ESTAT ACTUAL. ENCAVALLADA POLONCEAU MÒDUL ACCÉS / PLATEA












PROJECTE D'ARRANJAMENT DE LA RENOVACIÓ DE LA COBERTA I REPARACIÓ DE PERIMETRE DE LA SALA CAL LLOVET

ARQUITECTE: JAUME CASAS i BUSQUET

CODI: MA/450/24

DATA: NOVEMBRE DEL 2025

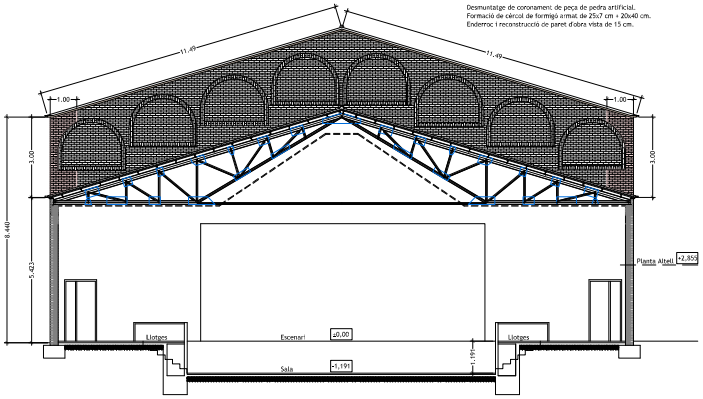
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANTPEDOR

EMPLAÇAMENT: C/ ROGER DE FLOR, N. 8
SALA POLIVALENT "CAL LLOVET"
08251 SANTPEDOR (BARCELONA)

REFERÈNCIA DOCUMENT: ESTAT ACTUAL FOTOGRAFIES

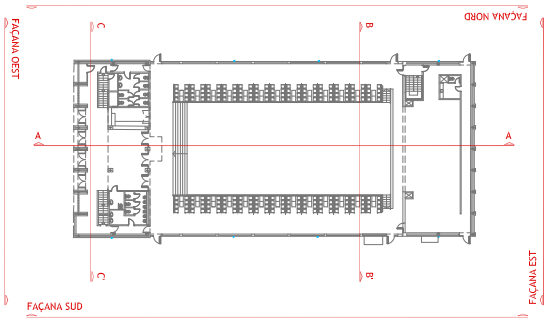
Num. 08

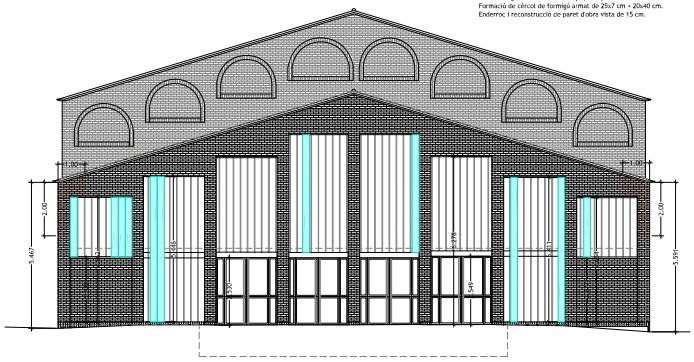
ESCALA: .

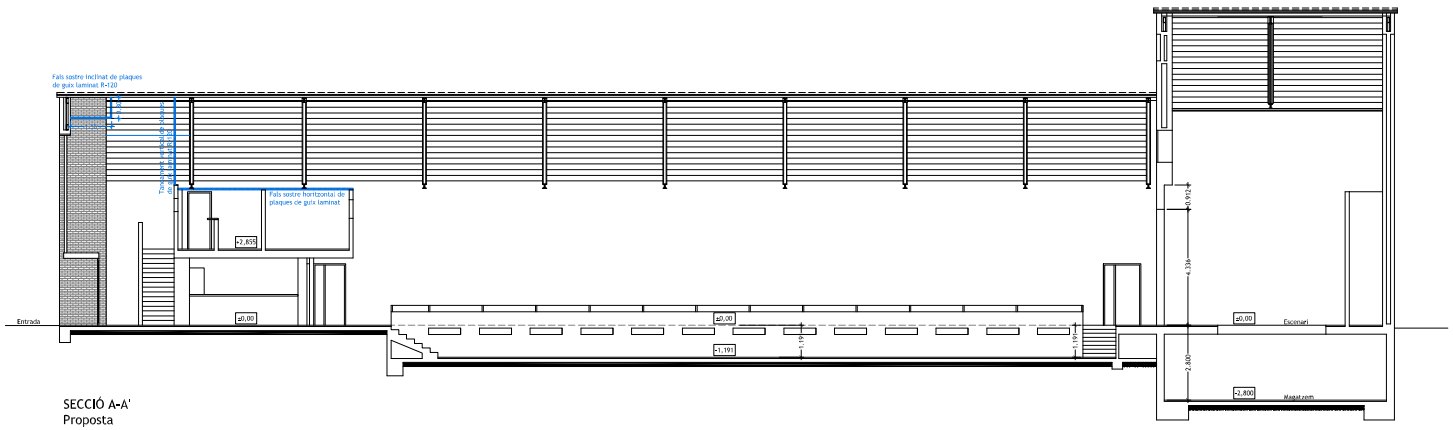


SECCIÓ B-B'
Actuacions
1/100

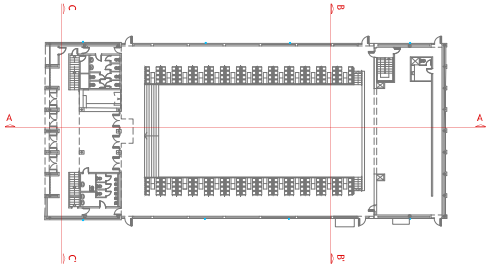
TIPOLOGIA DE LES ACTUACIONS
DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ
Enderroc i nova construcció de franja superior de paret de tancament malmesa, inclosos cèrcols i coronaments
Enderroc i nova construcció de coberta
Desmuntatge de coronament de peça de pedra artificial Formació de cèrcol de formigó armat de 25x7 cm + 20x40 cm
Enderroc i reconstrucció de paret d'obra vista exterior
Reforç de perfileria i tractament de protecció contra incendis de l'estructura principal i secundària
Substitució de peces trencades de vidre U-GLASS de 26 cm d'amplada i longitud variable en façana principal

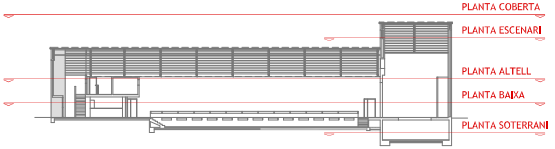


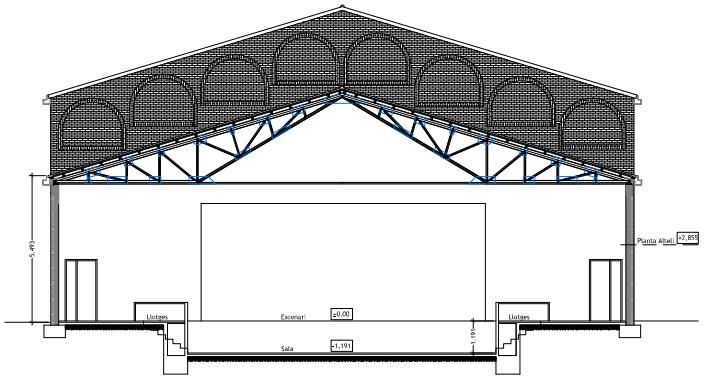

FAÇANA OEST
Desmuntatge de coronament de peça de pedra artificial.
Formació de cèrcol de formigó armat de 25x7 cm + 20x40 cm.
Enderroc i reconstrucció de paret d'obra vista de 15 cm.
1.00
1.00
2.00
2.00
5.467
5.591
0.75
0.75
0.75



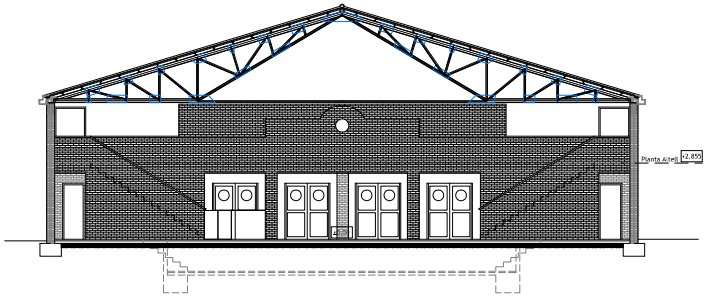
SECCIÓ A-A'
Proposta
1/100



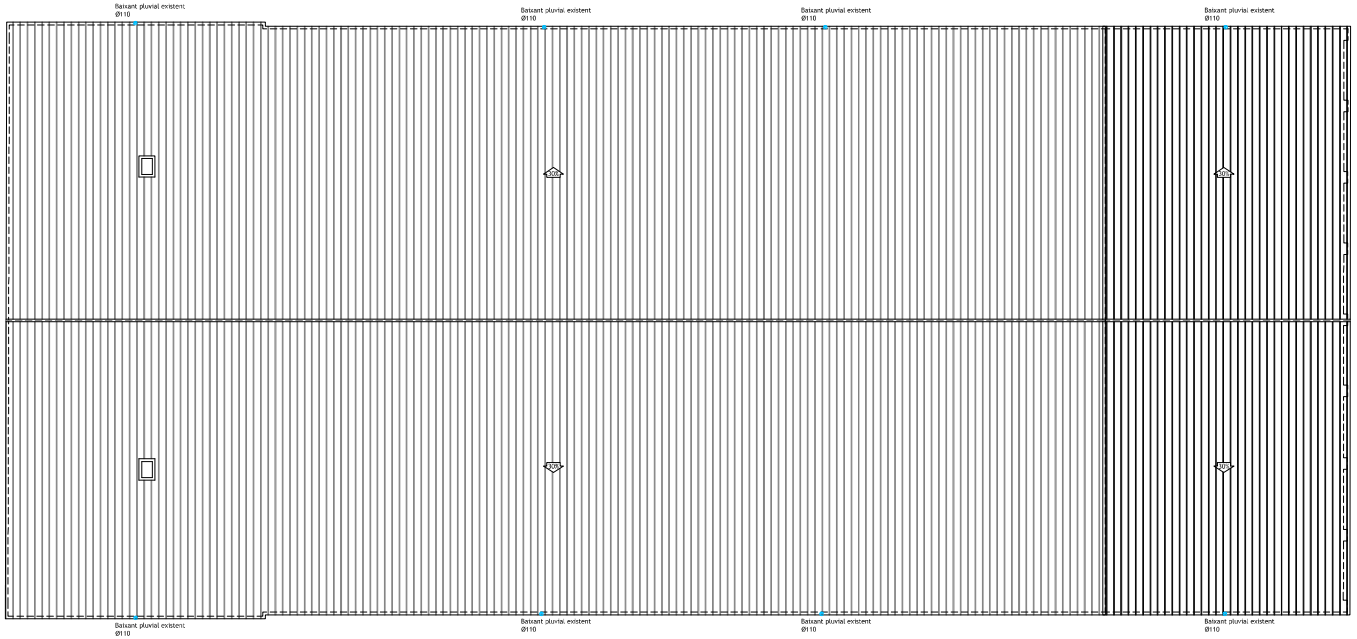




SECCIÓ B-B'
Proposta
1/100



SECCIÓ C-C'
Estat Actual
1/100



PLANTA COBERTA
Proposta
1/100

PROJECTE D'ARRANJAMENT DE LA RENOVACIÓ DE LA COBERTA I REPARACIÓ DE PERIMETRE DE LA SALA CAL LLOVET

ARQUITECTE
JAUME CASAS i BUSQUET
Arquitecte col·legiat número 25.895/4 e-mail jcasas.arq@coac.cat
C/CANYELLES,1-3,1r 08241 MANRESA Telf./Fax. 93 877 45 69

CODI
MA/450/24

DATA
NOVEMBRE DEL 2025

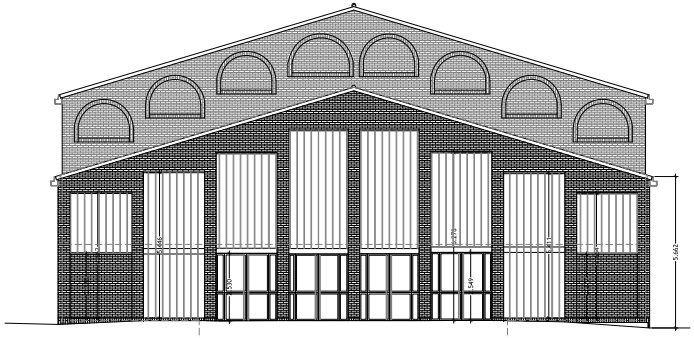
PROMOTOR
AJUNTAMENT DE SANTPEDOR

EMPLAÇAMENT
C/ ROGER DE FLOR, N. 8
SALA POLIVALENT "CAL LLOVET"
08251 SANTPEDOR (BARCELONA)

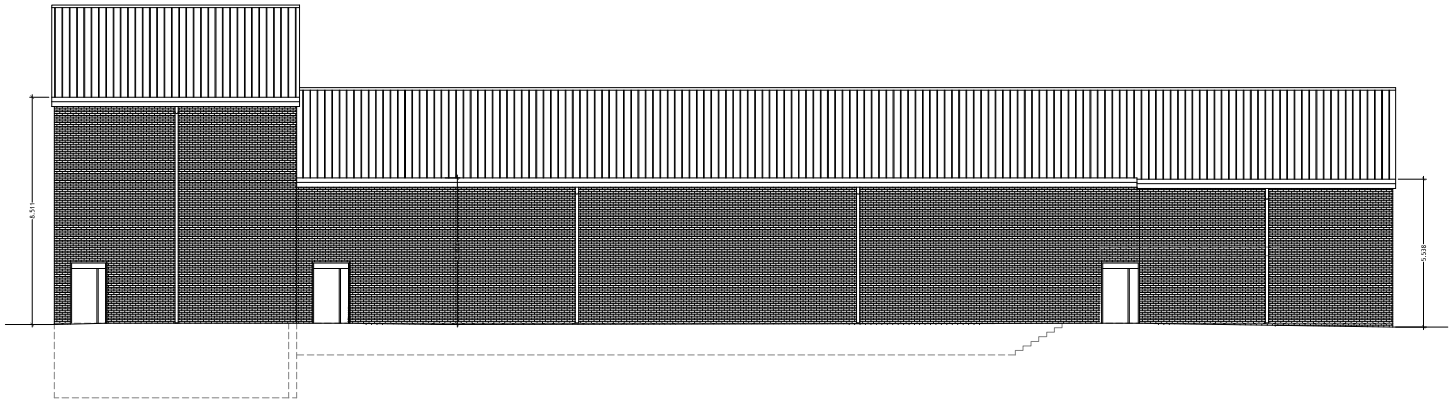
REFERÈNCIA DOCUMENT
PROPOSTA
PLANTA COBERTA
SECCIONS

Num. 10

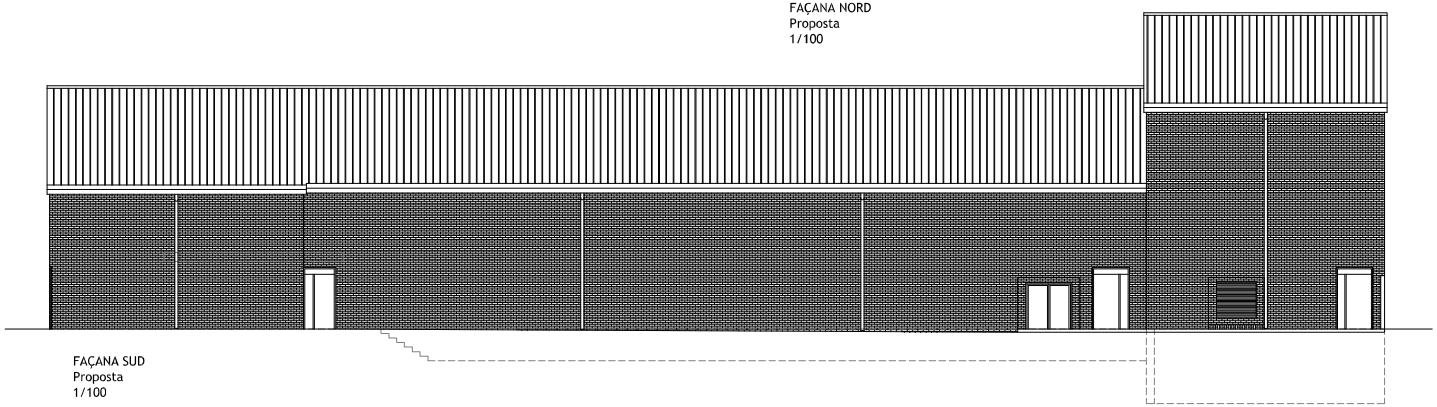
ESCALA 1/100



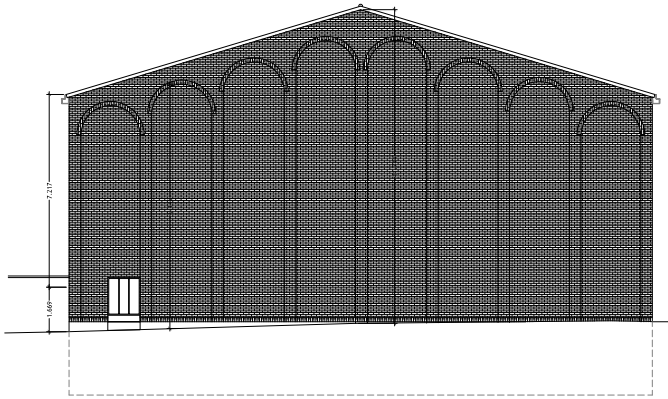
FAÇANA OEST
Proposta
1/100



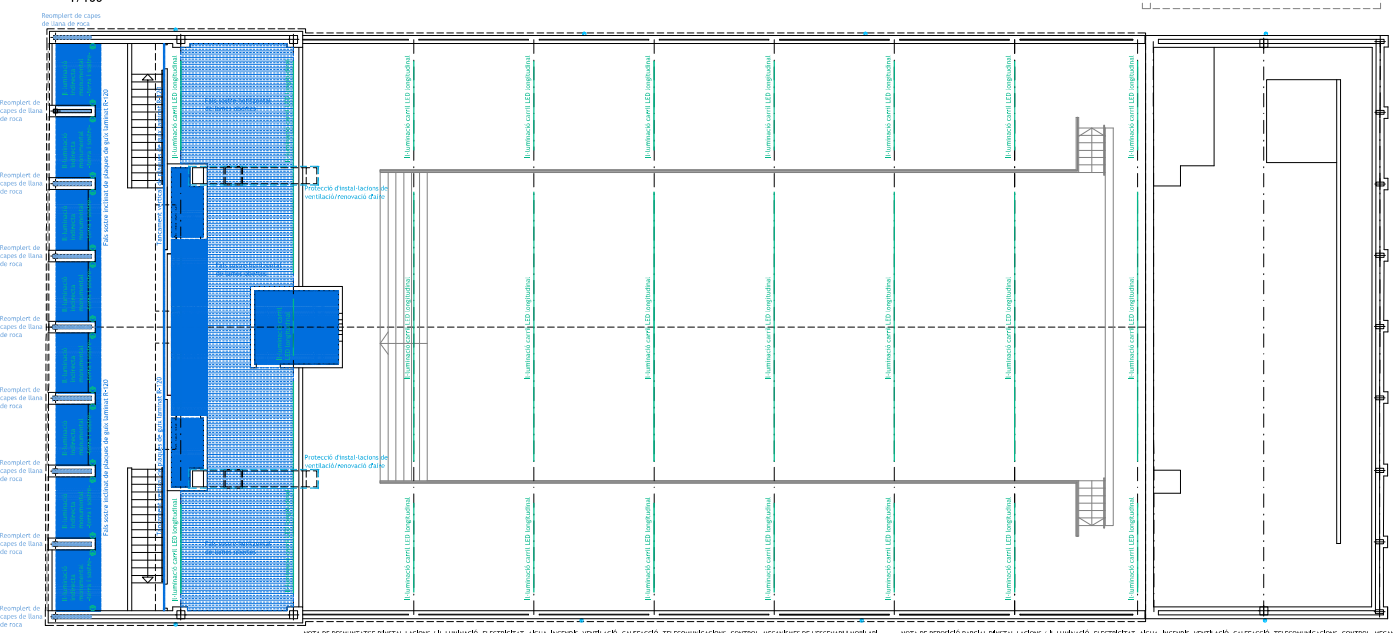
FAÇANA NORD
Proposta
1/100



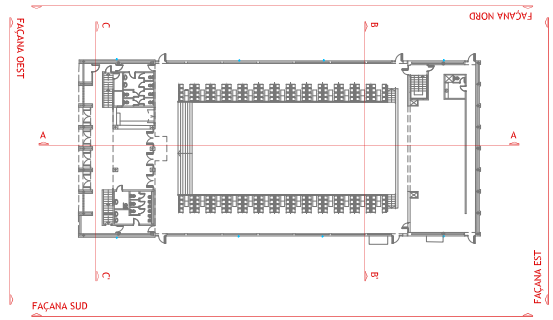
FAÇANA SUD
Proposta
1/100



FAÇANA EST
Proposta
1/100



PLANTA ALTELL
Instal·lació il·luminació i falsos sostres
1/100



NOTA DE DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS / IL·LUMINACIÓ, ELECTRICITAT, AIGUA, INCENDIS, VENTILACIÓ, CALEFACCIÓ, TELECOMUNICACIONS, CONTROL, MECANISMES DE L'ESCENARI I MOBILIARI

Es desmuntaran tots els elements i circuits de les instal·lacions existents afectades per les obres de coberta i façanes, vistes o ocultes, sense que es malmetti la resta de la instal·lació «no afectada» i fent aplec en condicions del material obtingut. Aquesta actuació es portarà a terme de tal manera que es pugui refer la instal·lació un cop acabades les actuacions exteriors amb la reinstal·lació de material recuperat o amb nou material de reposició. Inclou deixar la resta d'instal·lació en funcionament, amb seguretat i en compliment de la normativa vigent, tant en la fase d'obra com un cop finalitzada. Inclou subestructures de suport, conducció i elements de façana que afectin als treballs. En cas de no ser desmuntable es protegirà convenientment la instal·lació sota responsabilitat de l'empresa adjudicatària. La Direcció Facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació.

NOTA DE REPOSICIÓ PARCIAL D'INSTAL·LACIONS / IL·LUMINACIÓ, ELECTRICITAT, AIGUA, INCENDIS, VENTILACIÓ, CALEFACCIÓ, TELECOMUNICACIONS, CONTROL, MECANISMES DE L'ESCENARI I MOBILIARI

Es reposaran tots els elements i circuits de les instal·lacions existents malmesos per les obres de coberta i façanes, vistes o ocultes, sense que es malmetti la resta de la instal·lació «no afectada» amb el material d'aplec o amb nou material de reposició per a col·locar-los, sempre i en tot cas, en funcionament, amb seguretat i en compliment de la normativa vigent. Inclou subestructures de suport, conducció, accessoris i altres elements necessaris per a la reposició total de la instal·lació. Es comprovarà el bon estat a la posada en funcionament de les instal·lacions que s'ha obtat a protegir. La Direcció Facultativa determinarà l'abast i el nivell de l'actuació.

PROJECTE D'ARRANJAMENT DE LA RENOVACIÓ DE LA COBERTA I REPARACIÓ DE PERIMETRE DE LA SALA CAL LLOVET

ARQUITECTE
JAUME CASAS i BUSQUET
Arquitecte col·legiat número 25.895/4 E-mail: jcasas.arq@coac.cat
C/CANYELLES, 1-3, 1r 08241 MANRESA Telf./Fax: 93 877 45 69

CODI
MA/450/24

DATA
NOVEMBRE DEL 2025

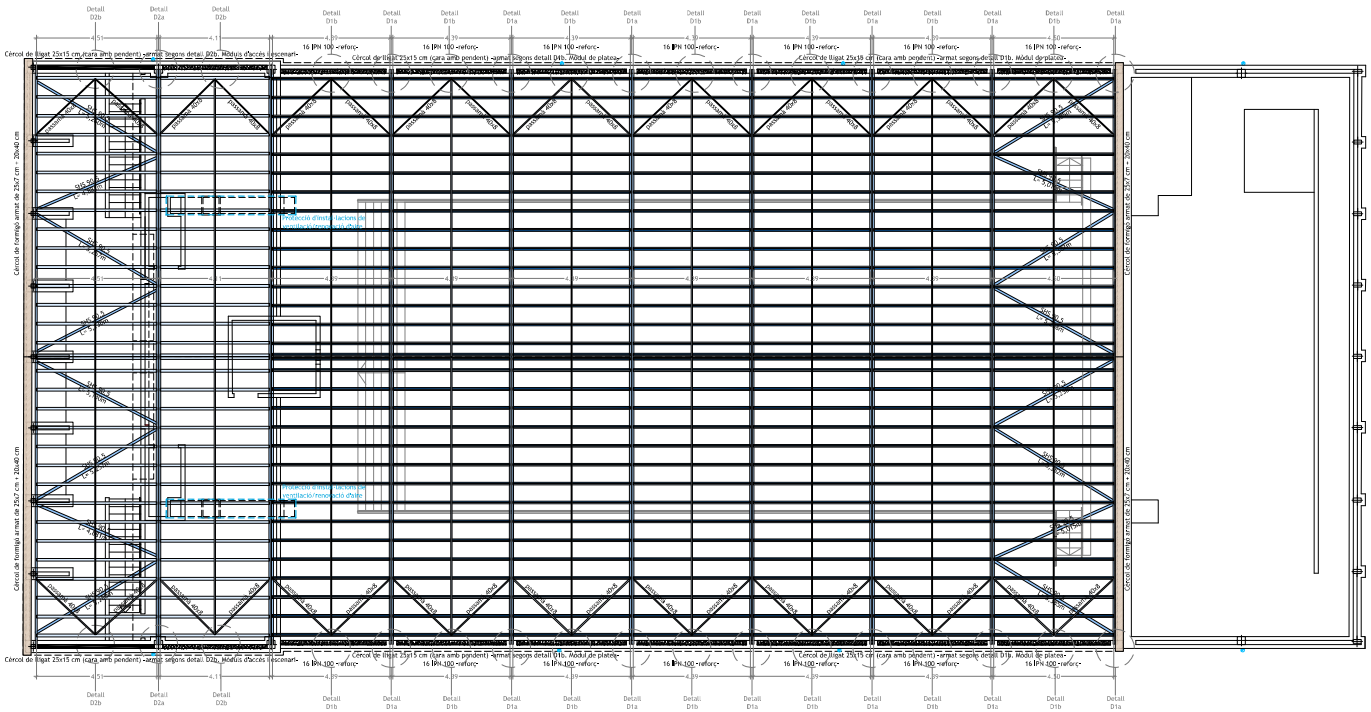
PROMOTOR
AJUNTAMENT DE SANTPEDOR

EMPLAÇAMENT
C/ ROGER DE FLOR, N. 8
SALA POLIVALENT "CAL LLOVET"
08251 SANTPEDOR (BARCELONA)

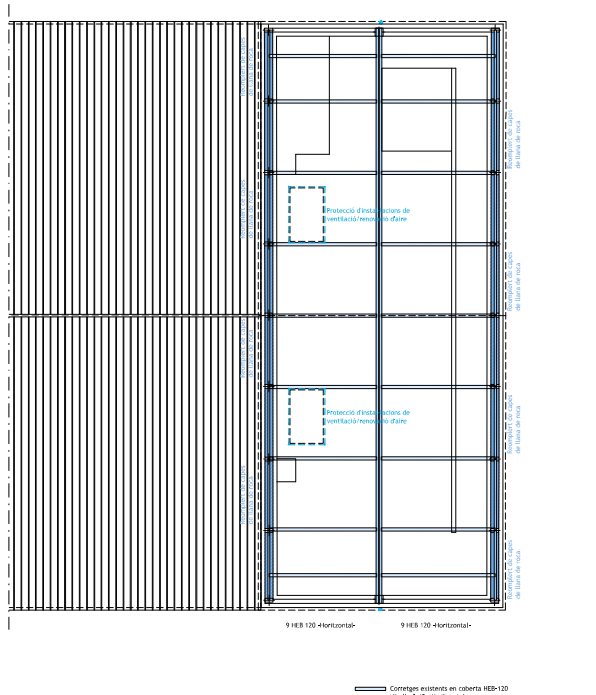
REFERÈNCIA DOCUMENT
PROPOSTA
FAÇANES
INSTAL·LACIONS
FALSOS SOSTRES

Num. 11

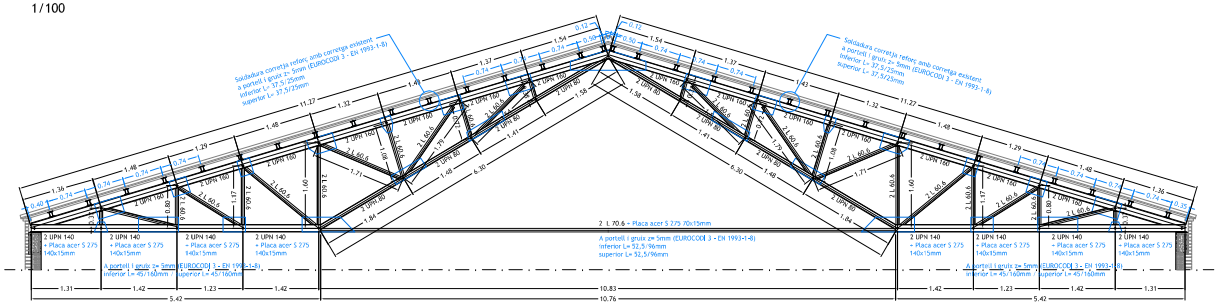
ESCALA 1/100



PLANTA ALTELL
Estructura
1/100



PLANTA ESCENARI
Nivell +8,40 -Horitzontal-
Estructura
1/100

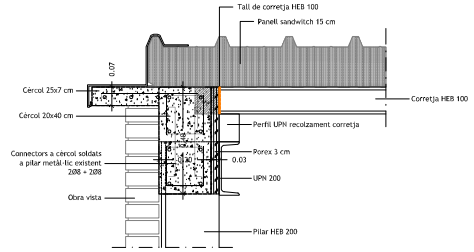


ENCAVALLADA TIPUS PLATEA / ALTELL
Proposta
1/50

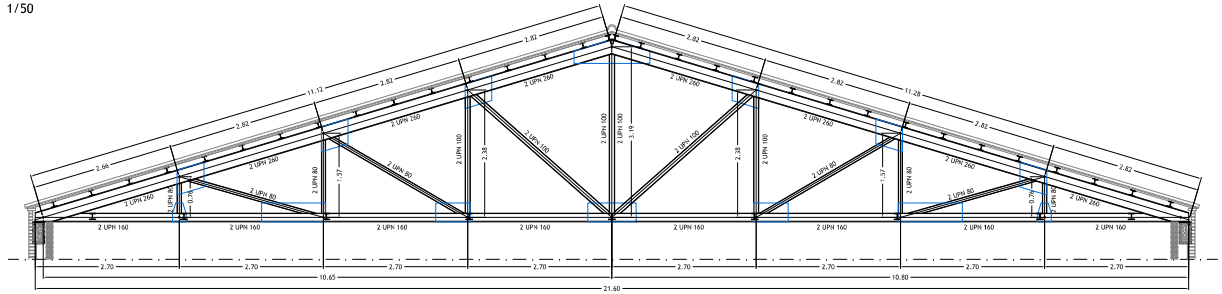
JÀSSERES PÒRTICS DE FAÇANA UPN 200
DADES GEOMÈTRIQUES
longitud perímetre 0.660345 m/
superfície secció 0.002218 m2
massa/ml 205,20 m-1

JÀSSERES PÒRTICS DE FAÇANA UPN 200
ACTUACIÓ 1
actuació: reforços perfil/metal de cada perfil independent
ACTUACIÓ 3
actuació: picat/ regularització / sanejament / acabat
materials: Reconstrucció Speed Dry EP 500 de HEMPEL
Reconstrucció Pro 690 / Fast Dry de HEMPEL
Reconstrucció HS de HEMPEL
aplicació: cares projectades amb pistola Airless
Tallada, dissolvència al foc

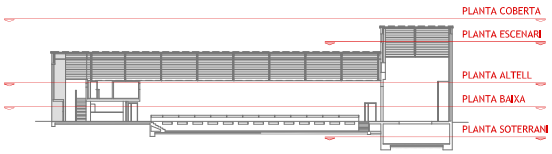
PROPOSTA ACTUACIONS
ESTRUCTURA SECUNDÀRIA COBERTA



DETALL SOLUCIÓ ENTREGA
COBERTA AMB FAÇANA
1/10



ENCAVALLADA TIPUS ESCENARI
Proposta
1/50



PROJECTE D'ARRANJAMENT DE LA RENOVACIÓ DE LA COBERTA I REPARACIÓ DE PERIMETRE DE LA SALA CAL LLOVET

ARQUITECTE
JAUME CASAS i BUSQUET
Arquitecte col·legiat número 25.895/4 E-mail: jcasas.arq@coac.cat
C/ CANYELLES, 1-3, 1r 08241 MANRESA Tel./Fax. 93 877 45 69

CODI
MA/450/24

DATA
NOVEMBRE DEL 2025

PROMOTOR
AJUNTAMENT DE SANTPEDOR

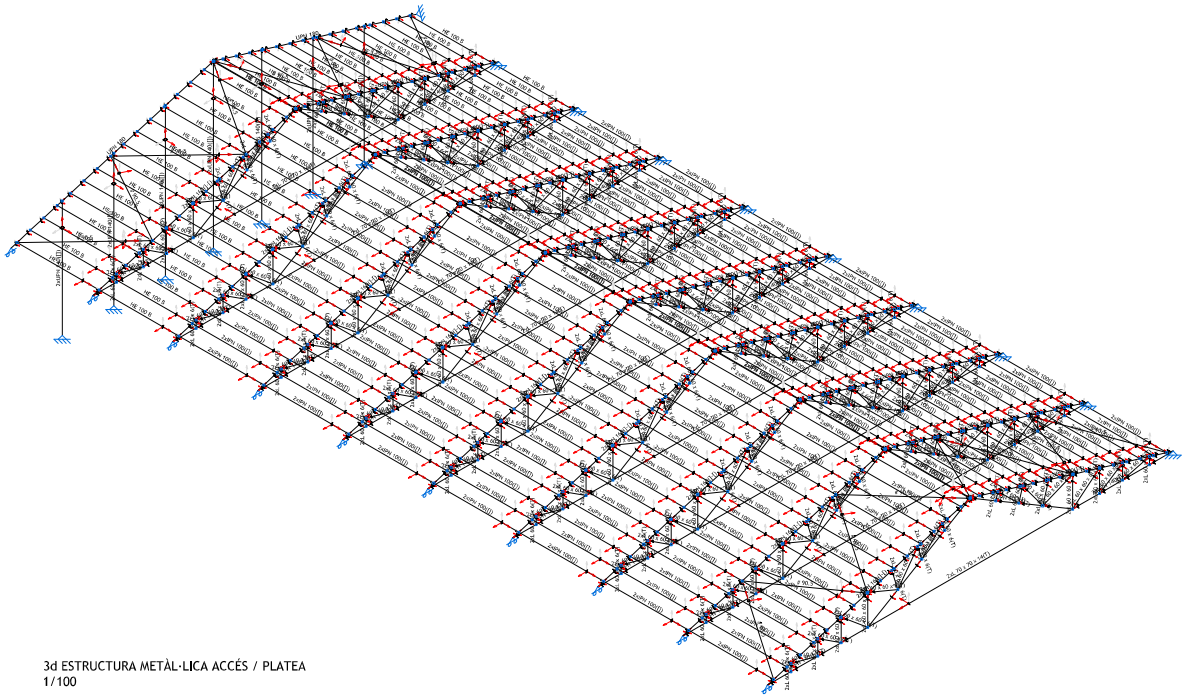
EMPLAÇAMENT
C/ ROGER DE FLOR, N. 8
SALA POLIVALENT "CAL LLOVET"
08251 SANTPEDOR (BARCELONA)

REFERÈNCIA DOCUMENT
PROPOSTA ESTRUCTURA ENCAVALLADES

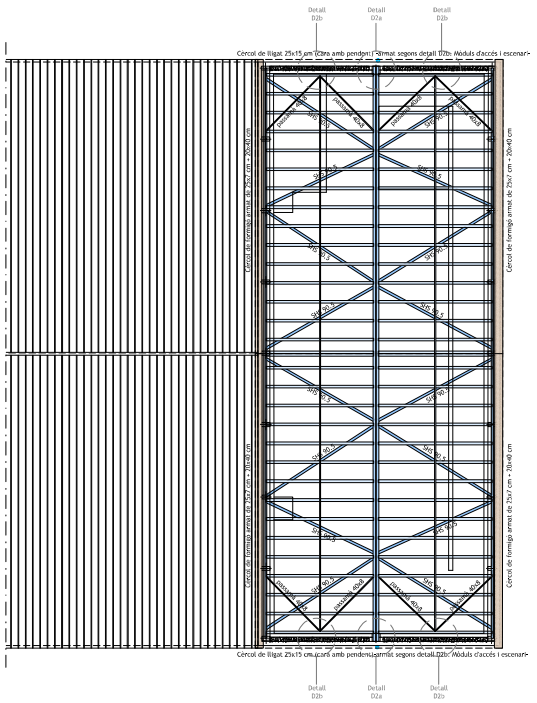
Num. 12

ESCALA
1/100 1/50 1/10

3D

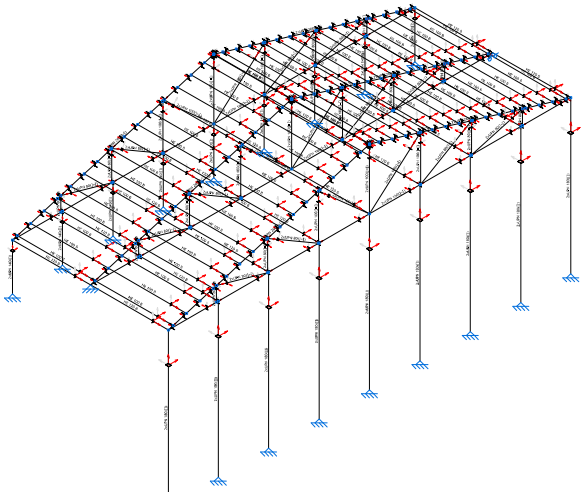


3d ESTRUCTURA METÀL·LICA ACCÉS / PLATEA
1/100



PLANTA ESCENARI
Nivell +8,40 -Coberta-
Estructura
1/100

3D



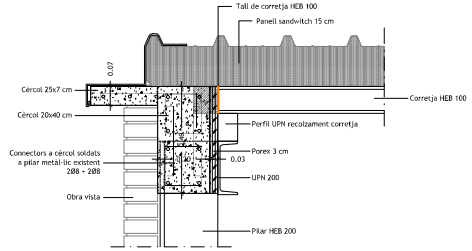
3d ESTRUCTURA METÀL·LICA ESCENARI
1/100

JÀSSERES PÒRTICS DE FAÇANA UPN 200
DADES GEOMÈTRIQUES
longitud peninsular: 0,660540 ml
superfície exposta: 0,003216 m2
massa/ml: 205,20 m-1

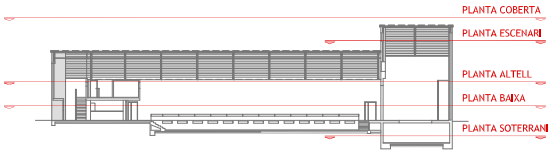
JÀSSERES PÒRTICS DE FAÇANA UPN 200
ACTUACIÓ 1
actuació: sorrejat perimetral de cada perfil independent

ACTUACIÓ 3
actuació: pintat imprimació / intumescent / acabat
material: Hempadur Speed Dry ZP 850 de HEMPEL
Hempalex Pro 400 / Fast Dry de HEMPEL
Hempathane HS de HEMPEL
aplicació: capes ompletades amb pintura Aeteos
funció: resistència al foc

PROPOSTA ACTUACIONS
ESTRUCTURA SECUNDÀRIA COBERTA



DETALL SOLUCIÓ ENTREGA
COBERTA AMB FAÇANA
1/10



ARQUITECTURA

PROJECTE D'ARRANJAMENT DE LA RENOVACIÓ DE LA COBERTA I REPARACIÓ DE PERIMETRE DE LA SALA CAL LLOVET

Arquitecte col·legiat número 25.895/4 E-mail jaume.casas@coac.cat
C/ CANYELLES, 1-3, 1r 08241 MANRESA Telf./Fax. 93 877 45 69

ARQUITECTE
JAUME CASAS i BUSQUET

CODI
MA/450/24

DATA
NOVEMBRE DEL 2025

PROMOTOR
AJUNTAMENT DE SANTPEDOR

EMPLAÇAMENT
C/ ROGER DE FLOR, N. 8
SALA POLIVALENT "CAL LLOVET"
08251 SANTPEDOR (BARCELONA)

REFERÈNCIA DOCUMENT
PROPOSTA
ESTRUCTURA
ENCAVALLADES

Num. 13

ESCALA
1/100 1/10

1 **TEULA PLANA**
material: formigó
color: marró
aplicació: toca de morter
actuació: enderroc amb mitjans manuals

2 **TAULER DE COBERTA**
material: encadellat ceràmic
dimensions: 50x20x3 cm a trencajunt
aplicació: tirant rigidització
actuació: enderroc amb mitjans manuals

3 **CANAL DE COBERTA**
material: pvc
dimensions: Ø200 mm
actuació: enderroc amb mitjans manuals

4 **CORONAMENT DE PARET**
material: peça prefabricada de morter
color: vermelós
dimensions: 17x3,5 cm
actuació: enderroc amb mitjans manuals

5 **CÈRCOL DE LLIGAT**
material: formigó armat
dimensions: 40x22 cm

6 **OBRA VISTA RECOBRIMENT**
material: placa/maó massís
color: ros ceràmica
dimensions: 25x6x5 cm
actuació: enderroc amb mitjans manuals

7 **OBRA VISTA SENCERA**
material: maó calat ceràmic
color: ros ceràmica
dimensions: 29x12,5x5 cm

8 **PILASTRA/METXÓ DE CÀRREGA**
material: maó ceràmic manual massís
dimensions: 45x15 cm
aplicació: cada 4,50 m aprox.

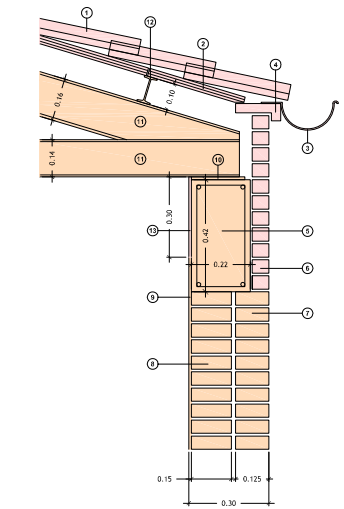
9 **REVESTIMENT INTERIOR**
material: guix projat
gruix: 1 cm

10 **PLACA DE RECOLZAMENT**
material: acer laminat estirat A37b
dimensions: 200x200x10 mm

11 **ENCAVALLADA**
material: acer laminat estirat A37b
tipus de perfil: 2xUPN+160 + 2xUPN+140
unions de barres: Polonceau/Doble Pink
llum: 21,50 m aprox.

12 **CORRETGES / BIGUETES COBERTA**
material: acer laminat estirat A37b
tipus de perfil: IPN-100
llum: 4,50 m aprox.

13 **REPICAT REVESTIMENT INTERIOR**
actuació: repicat de 30 cm de gual



ENDERROCS I DESMUNTATGES
D1a. MÒDUL DE PLATEA
detall en el punt de recolzament de l'encavallada

ELEMENTS A ELIMINAR
ELEMENTS QUE ES MANTENEN

1 **TEULA PLANA**
material: formigó
color: marró
aplicació: toca de morter
actuació: enderroc amb mitjans manuals

2 **TAULER DE COBERTA**
material: encadellat ceràmic
dimensions: 50x20x3 cm a trencajunt
aplicació: tirant rigidització
actuació: enderroc amb mitjans manuals

3 **CANAL DE COBERTA**
material: pvc
dimensions: Ø200 mm
actuació: enderroc amb mitjans manuals

4 **CORONAMENT DE PARET**
material: peça prefabricada de morter
color: vermelós
dimensions: 17x3,5 cm
actuació: enderroc amb mitjans manuals

5 **CÈRCOL DE LLIGAT**
material: formigó armat
dimensions: 40x22 cm

6 **OBRA VISTA RECOBRIMENT**
material: placa/maó massís
color: ros ceràmica
dimensions: 25x6x5 cm
actuació: enderroc amb mitjans manuals

7 **OBRA VISTA SENCERA**
material: maó calat ceràmic
color: ros ceràmica
dimensions: 29x12,5x5 cm
actuació: enderroc amb mitjans manuals

8 **PARET INTERIOR SENSE CÀMERA**
material: maó doble tipus "tolosana" ceràmica
dimensions: 30x15x9 cm
unions: estesa/llissada
actuació: enderroc amb mitjans manuals

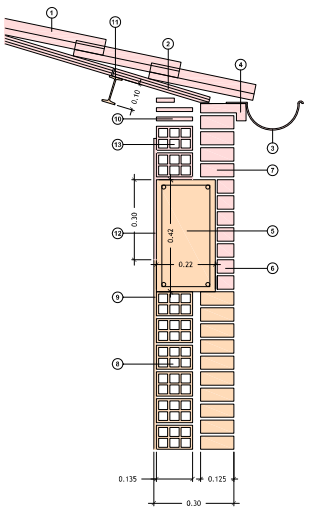
9 **REVESTIMENT INTERIOR**
material: guix projat
gruix: 1 cm

10 **REGRUIX MASSÍS**
material: rajola calsarem i morter
dimensions: 30x15x1,5 cm
actuació: enderroc amb mitjans manuals

11 **CORRETGES / BIGUETES COBERTA**
material: acer laminat estirat A37b
tipus de perfil: IPN-100
llum: 4,50 m aprox.

12 **REPICAT REVESTIMENT INTERIOR**
actuació: repicat de 30 cm de gual

13 **PARET INTERIOR SENSE CÀMERA**
material: maó doble tipus "tolosana" ceràmica
dimensions: 30x15x9 cm
unions: estesa/llissada
actuació: enderroc amb mitjans manuals



ENDERROCS I DESMUNTATGES
D1b. MÒDUL DE PLATEA
detall en resta de paret de tancament

ELEMENTS A ELIMINAR
ELEMENTS QUE ES MANTENEN

CAVALL EN PENDENT
2 UPN-160
material: acer laminat estirat A37b
longitud perimetre 1 UPN-160: 0.544794 ml
superficie secció 1 UPN-160: 0.0020401 m2

CAVALL EN PENDENT
2 UPN-160
DADES GEOMÈTRIQUES
longitud perimetre: 0.893580 ml
superficie secció: 2 x 0.0020401 m2
massa/ml: 160,09 m-1

CAVALL EN PENDENT
2 UPN-260
material: acer laminat estirat A37b
longitud perimetre 1 UPN-260: 0.837783 ml
superficie secció 1 UPN-260: 0.0046828 m2

CAVALL EN PENDENT
2 UPN-260
DADES GEOMÈTRIQUES
longitud perimetre: 1.455567 ml
superficie secció: 2 x 0.0046828 m2
massa/ml: 722,78 m-1

TIRANT HORITZONTAL
2 UPN-140
material: acer laminat estirat A37b
longitud perimetre 1 UPN-140: 0.487786 ml
superficie secció 1 UPN-140: 0.0020237 m2

TIRANT HORITZONTAL
2 UPN-140
DADES GEOMÈTRIQUES
longitud perimetre: 0.974392 ml
superficie secció: 2 x 0.0020237 m2
massa/ml: 158,94 m-1

TIRANT HORITZONTAL
2 UPN-160
material: acer laminat estirat A37b
longitud perimetre 1 UPN-160: 0.544794 ml
superficie secció 1 UPN-160: 0.0020401 m2

TIRANT HORITZONTAL
2 UPN-160
DADES GEOMÈTRIQUES
longitud perimetre: 0.893580 ml
superficie secció: 2 x 0.0020401 m2
massa/ml: 160,09 m-1

TIRANT DIAGONAL
2 UPN-80
material: acer laminat estirat A37b
longitud perimetre 1 UPN-80: 0.393478 ml
superficie secció 1 UPN-80: 0.001102 m2

TIRANT DIAGONAL
2 UPN-80
DADES GEOMÈTRIQUES
longitud perimetre: 0.559955 ml
superficie secció: 2 x 0.001102 m2
massa/ml: 299,03 m-1

MUNTANTS I DIAGONALS
2 UPN-100
material: acer laminat estirat A37b
longitud perimetre 1 UPN-100: 0.372000 ml
superficie secció 1 UPN-100: 0.001345 m2

MUNTANTS I DIAGONALS
2 UPN-100
DADES GEOMÈTRIQUES
longitud perimetre: 0.554600 ml
superficie secció: 2 x 0.001345 m2
massa/ml: 377,70 m-1

TENSOR POLONCEAU
2 LN 70,6
material: acer laminat estirat A37b
longitud perimetre 1 LN 70,6: 0.272274 ml
superficie secció 1 LN 70,6: 0.0000813 m2

TENSOR POLONCEAU
2 LN 70,6
DADES GEOMÈTRIQUES
longitud perimetre: 0.443049 ml
superficie secció: 2 x 0.0000813 m2 + 0.0001400 m2
massa/ml: 148,4 m-1

MUNTANTS I DIAGONALS
2 UPN-80
material: acer laminat estirat A37b
longitud perimetre 1 UPN-80: 0.393478 ml
superficie secció 1 UPN-80: 0.001102 m2

MUNTANTS I DIAGONALS
2 UPN-80
DADES GEOMÈTRIQUES
longitud perimetre: 0.559955 ml
superficie secció: 2 x 0.001102 m2
massa/ml: 299,03 m-1

MUNTANTS I DIAGONALS
2 LN 60,6 en Z
material: acer laminat estirat A37b
longitud perimetre 1 LN 60,6: 0.233133 ml
superficie secció 1 LN 60,6: 0.0000697 m2

MUNTANTS I DIAGONALS
2 LN 60,6 en Z
DADES GEOMÈTRIQUES
longitud perimetre: 0.380283 ml
superficie secció: 2 x 0.0000697 m2
massa/ml: 279,50 m-1

ESTAT ACTUAL -comprovació de massivitats-
D3a. ESTRUCTURA PRINCIPAL COBERTA
detall dels perfils d'encavallada Polonceau

perfil existent

ESTAT ACTUAL -comprovació de massivitats-
D3c. ESTRUCTURA PRINCIPAL COBERTA
detall dels perfils d'encavallada escenari

perfil existent

1 **TEULA PLANA**
material: formigó
color: marró
aplicació: toca de morter
actuació: enderroc amb mitjans manuals

2 **TAULER DE COBERTA**
material: encadellat ceràmic
dimensions: 50x20x3 cm a trencajunt
aplicació: tirant rigidització
actuació: enderroc amb mitjans manuals

3 **MAÓ ENCADELLAT**
material: rajola
dimensions: 50x20x3 cm a trencajunt
unions: aplomar l'última peça del tauler
actuació: enderroc amb mitjans manuals

4 **CANAL DE COBERTA**
material: pvc
dimensions: Ø200 mm
actuació: enderroc amb mitjans manuals

5 **CORONAMENT DE PARET**
material: peça prefabricada de morter
color: vermelós
dimensions: 17x3,5 cm
actuació: enderroc amb mitjans manuals

6 **CÈRCOL DE LLIGAT**
material: formigó armat
dimensions: 40x22 cm

7 **OBRA VISTA RECOBRIMENT**
material: placa/maó massís
color: ros ceràmica
dimensions: 25x6x5 cm
actuació: enderroc amb mitjans manuals

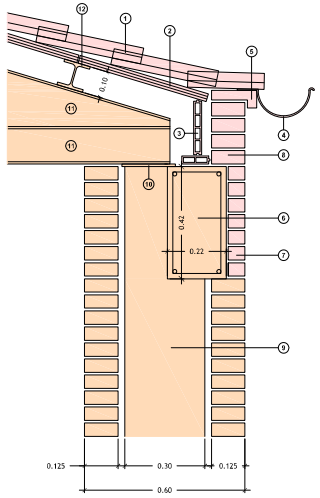
8 **OBRA VISTA SENCERA**
material: maó calat ceràmic
color: ros ceràmica
dimensions: 29x12,5x5 cm
actuació: enderroc amb mitjans manuals

9 **PILAR**
material: formigó armat
dimensions: 30x30 cm

10 **PLACA DE RECOLZAMENT**
material: acer laminat estirat A37b
dimensions: 200x200x10 mm

11 **ENCAVALLADA**
material: acer laminat estirat A37b
tipus de perfil: 2xUPN+160 + 2xUPN+140
unions de barres: Polonceau/Doble Pink
llum: 21,50 m aprox.

12 **CORRETGES / BIGUETES COBERTA**
material: acer laminat estirat A37b
tipus de perfil: HEB-100
llum: 4,50 m aprox.



ENDERROCS I DESMUNTATGES
D2a. MÒDULS D'ACCÉS I ESCENARI
detall en el punt de recolzament de l'encavallada

ELEMENTS A ELIMINAR
ELEMENTS QUE ES MANTENEN

1 **TEULA PLANA**
material: formigó
color: marró
aplicació: toca de morter
actuació: enderroc amb mitjans manuals

2 **TAULER DE COBERTA**
material: encadellat ceràmic
dimensions: 50x20x3 cm a trencajunt
aplicació: tirant rigidització
actuació: enderroc amb mitjans manuals

3 **MAÓ ENCADELLAT**
material: rajola
dimensions: 50x20x3 cm a trencajunt
unions: aplomar l'última peça del tauler
actuació: enderroc amb mitjans manuals

4 **CANAL DE COBERTA**
material: pvc
dimensions: Ø200 mm
actuació: enderroc amb mitjans manuals

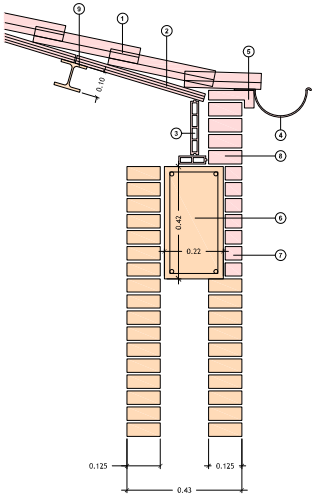
5 **CORONAMENT DE PARET**
material: peça prefabricada de morter
color: vermelós
dimensions: 17x3,5 cm
actuació: enderroc amb mitjans manuals

6 **CÈRCOL DE LLIGAT**
material: formigó armat
dimensions: 40x22 cm

7 **OBRA VISTA RECOBRIMENT**
material: placa/maó massís
color: ros ceràmica
dimensions: 25x6x5 cm
actuació: enderroc amb mitjans manuals

8 **OBRA VISTA SENCERA**
material: maó calat ceràmic
color: ros ceràmica
dimensions: 29x12,5x5 cm
actuació: enderroc amb mitjans manuals

9 **CORRETGES / BIGUETES COBERTA**
material: acer laminat estirat A37b
tipus de perfil: HEB-100
llum: 4,50 m aprox.



ENDERROCS I DESMUNTATGES
D2b. MÒDULS D'ACCÉS I ESCENARI
detall en resta de paret de tancament

ELEMENTS A ELIMINAR
ELEMENTS QUE ES MANTENEN

JÀSSERES DE SUPORT DE POLITGES HEB 120
material: acer laminat estirat A37b

JÀSSERES DE SUPORT DE POLITGES HEB 120
DADES GEOMÈTRIQUES
longitud perimetre: 0.690356 ml
superficie secció: 0.002401 m2
massa/ml: 301,85 m-1

JÀSSERES PÒRTICS DE FAÇANA UPN 200
material: acer laminat estirat A37b

JÀSSERES PÒRTICS DE FAÇANA UPN 200
DADES GEOMÈTRIQUES
longitud perimetre: 0.680349 ml
superficie secció: 0.002316 m2
massa/ml: 309,30 m-1

CORRETGES MÒDULS ACCÉS I ESCENARI HEB 100
material: acer laminat estirat A37b

CORRETGES MÒDULS ACCÉS I ESCENARI HEB 100
DADES GEOMÈTRIQUES
longitud perimetre: 0.662396 ml
superficie secció: 0.002604 m2
massa/ml: 237,86 m-1

CORRETGES PLATEA IPN 100
material: acer laminat estirat A37b

CORRETGES PLATEA IPN 100
DADES GEOMÈTRIQUES
longitud perimetre: 0.370263 ml
superficie secció: 0.001601 m2
massa/ml: 348,07 m-1

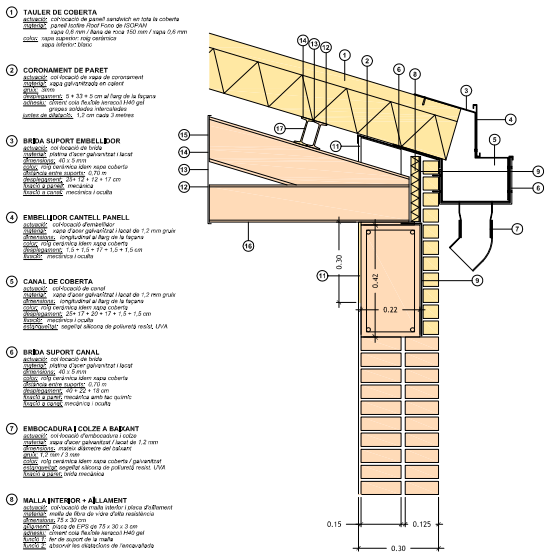
ESTAT ACTUAL -comprovació de massivitats-
D3b. ESTRUCTURA SECUNDÀRIA COBERTA
detall dels perfils de corretges / biguetes

perfil existent

ARQUITECTURA I ENGINYERIA
PROJECTE D'ARRANJAMENT DE LA RENOVACIÓ DE LA COBERTA I REPARACIÓ DE PERIMETRE DE LA SALA CAL LLOVET
Arquitecte col·legiat número 25.895/4 E-mail: jcasas.arq@coac.cat
C/CANYELLES, 1-3, 1r 08241 MANRESA Telf./Fax. 93 877 45 69

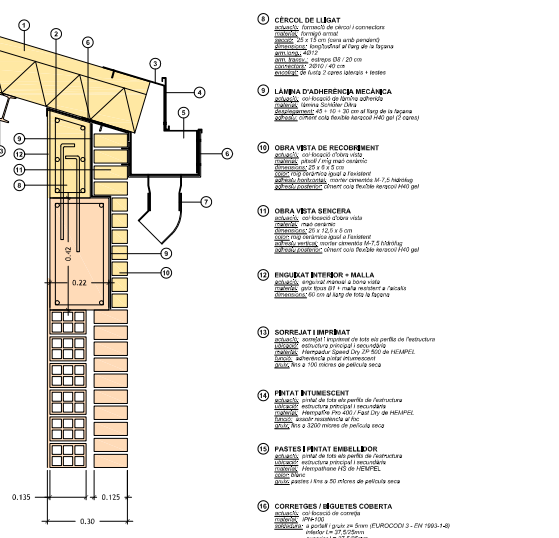
ARQUITECTE: JAUME CASAS i BUSQUET
CODI: MA/450/24
DATA: NOVEMBRE DEL 2025

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANTPEDOR
EMPLAÇAMENT: C/ ROGER DE FLOR, N. 8 SALA POLIVALENT "CAL LLOVET" 08251 SANTPEDOR (BARCELONA)
REFERÈNCIA DOCUMENT: ENDERROCS I DESMUNTATGES DETALLS FAÇANES LATERALS
Num. 14
ESCALA 1/10



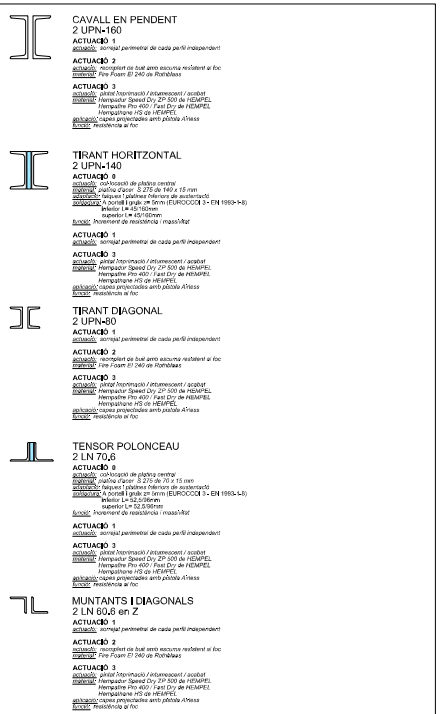
PROPOSTA NOVA CONSTRUCCIÓ
D1a. MÒDUL DE PLATEA
detall en el punt de recolzament de l'encavallada

ELEMENTS DE NOVA CONSTRUCCIÓ
ELEMENTS QUE ES MANTENEN



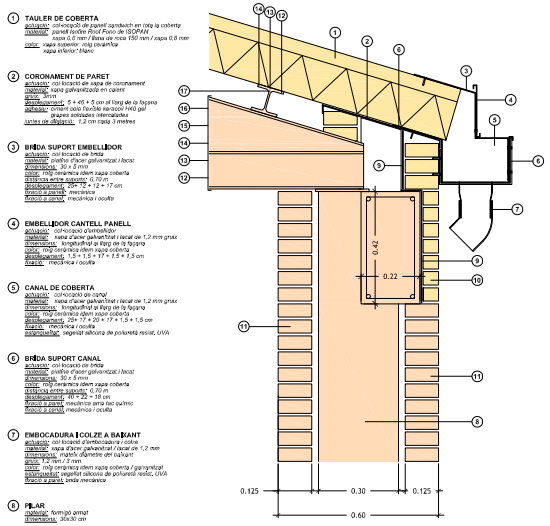
PROPOSTA NOVA CONSTRUCCIÓ
D1b. MÒDUL DE PLATEA
detall en resta de paret de tancament

ELEMENTS DE NOVA CONSTRUCCIÓ
ELEMENTS QUE ES MANTENEN



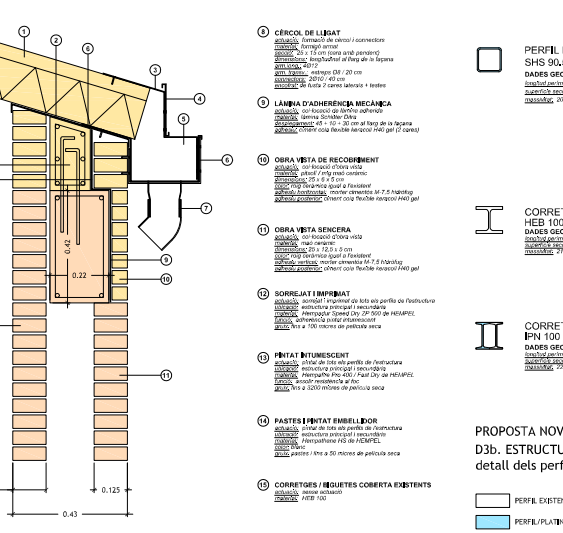
PROPOSTA NOVA CONSTRUCCIÓ
D3a. ESTRUCTURA PRINCIPAL COBERTA
detall dels perfils d'encavallada Polonceau

PERFIL EXISTENT
PLATINES A AFEGIR



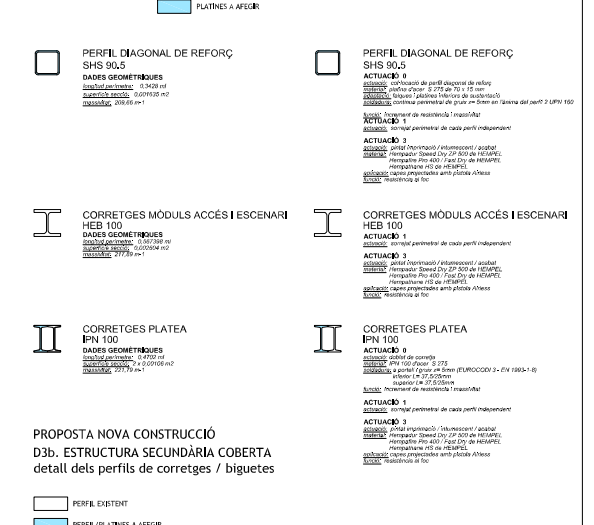
PROPOSTA NOVA CONSTRUCCIÓ
D2a. MÒDULS D'ACCÉS I ESCENARI
detall en el punt de recolzament de l'encavallada

ELEMENTS DE NOVA CONSTRUCCIÓ
ELEMENTS QUE ES MANTENEN



PROPOSTA NOVA CONSTRUCCIÓ
D2b. MÒDULS D'ACCÉS I ESCENARI
detall en resta de paret de tancament

ELEMENTS DE NOVA CONSTRUCCIÓ
ELEMENTS QUE ES MANTENEN



PROPOSTA NOVA CONSTRUCCIÓ
D3b. ESTRUCTURA SECUNDÀRIA COBERTA
detall dels perfils de correteges / biguetes

PERFIL EXISTENT
PERFIL/PLATINES A AFEGIR

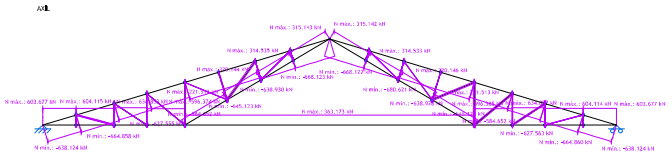
ARQUITECTURA | PROJECTE D'ARRANJAMENT DE LA RENOVACIÓ DE LA COBERTA I REPARACIÓ DE PERIMETRE DE LA SALA CAL LLOVET

ARQUITECTE
JAUME CASAS i BUSQUET
Arquitecte col·legiat número 25.895/4 E-mail: jcasas.arq@coac.cat
C/ CANYELLES, 1-3, 1r 08241 MANRESA Telf./Fax. 93 877 45 69

CODI
MA/450/24

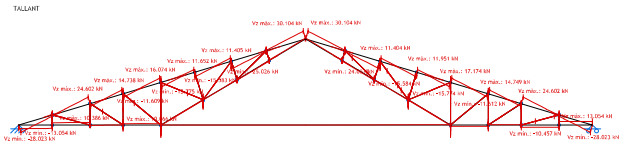
DATA
NOVEMBRE DEL 2025

PROMOTOR	EMPLAÇAMENT	REFERÈNCIA DOCUMENT	Num. 15
AJUNTAMENT DE SANTPEDOR	C/ ROGER DE FLOR, N. 8 SALA POLIVALENT "CAL LLOVET" 08251 SANTPEDOR (BARCELONA)	PROPOSTA NOVA CONSTRUCCIÓ DETALLS FAÇANES LATERALS	
		ESCALA	1/10



ENCAVALLADA POLONCEAU -Accés i Platea-

DIAGRAMA AXILS -Estat Actual-
Norma d'acer laminat: CTE DB SE-A
Acer laminat: S235



ENCAVALLADA POLONCEAU -Accés i Platea-

DIAGRAMA TALLANTS -Estat Actual-
Norma d'acer laminat: CTE DB SE-A
Acer laminat: S235

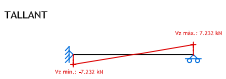


DIAGRAMA TALLANT -Estat Actual-
Corretges: HEB 100
Norma d'acer laminat: CTE DB SE-A
Acer laminat: S235

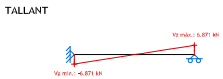
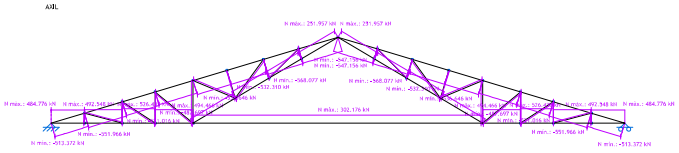
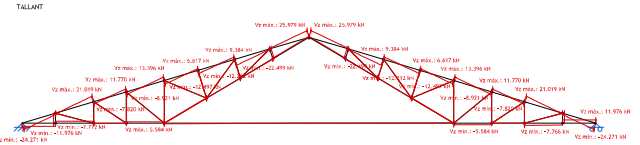


DIAGRAMA TALLANT -Estat Actual-
Corretges: IPN 100
Norma d'acer laminat: CTE DB SE-A
Acer laminat: S235



ENCAVALLADA POLONCEAU -Accés i Platea-

DIAGRAMA AXILS -Proposta-
Norma d'acer laminat: CTE DB SE-A
Acer laminat: S235

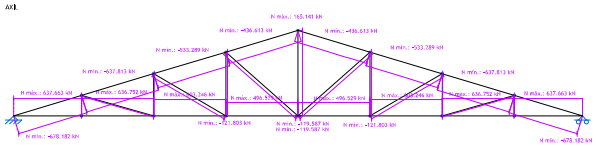


ENCAVALLADA POLONCEAU -Accés i Platea-

DIAGRAMA TALLANTS -Proposta-
Norma d'acer laminat: CTE DB SE-A
Acer laminat: S235

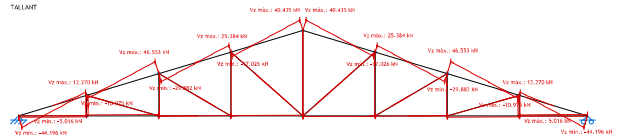


DIAGRAMA TALLANT -Proposta-
Corretges: 2 IPN 100
Norma d'acer laminat: CTE DB SE-A
Acer laminat: S235



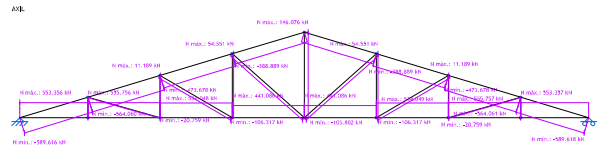
ENCAVALLADA CLÀSSICA -Escenari-

DIAGRAMA AXILS -Estat Actual-
Norma d'acer laminat: CTE DB SE-A
Acer laminat: S235



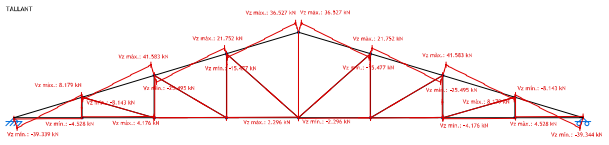
ENCAVALLADA CLÀSSICA -Escenari-

DIAGRAMA TALLANTS -Estat Actual-
Norma d'acer laminat: CTE DB SE-A
Acer laminat: S235



ENCAVALLADA CLÀSSICA -Escenari-

DIAGRAMA AXILS -Proposta-
Norma d'acer laminat: CTE DB SE-A
Acer laminat: S235



ENCAVALLADA CLÀSSICA -Escenari-

DIAGRAMA TALLANTS -Proposta-
Norma d'acer laminat: CTE DB SE-A
Acer laminat: S235

PROJECTE D'ARRANJAMENT DE LA RENOVACIÓ DE LA COBERTA I REPARACIÓ DE PERIMETRE DE LA SALA CAL LLOVET

ARQUITECTE
JAUME CASAS i BUSQUET
Arquitecte col·legiat número 25.895/4 E-mail: jcasas.arq@coac.cat
C/ CANYELLES, 1-3, 1r 08241 MANRESA Telf./Fax: 93 877 45 69

CODI
MA/450/24

DATA
NOVEMBRE DEL 2025

PROMOTOR
AJUNTAMENT DE SANTPEDOR

EMPLAÇAMENT
C/ ROGER DE FLOR, N. 8
SALA POLIVALENT "CAL LLOVET"
08251 SANTPEDOR (BARCELONA)

REFERÈNCIA DOCUMENT
DIAGRAMES ENCAVALLADES I CORRETGES AXIL/TALLANT

Num. 16

ESCALA 1/100

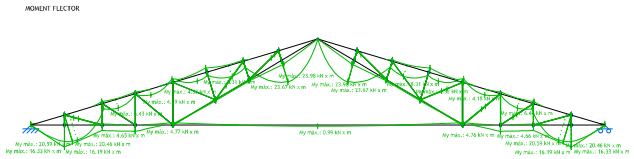


DIAGRAMA MOMENT FLECTOR -Estat Actual-
Encavallada: POLONCEAU -Accés i Platea-
Norma d'acer laminat: CTE DB SE-A
Acer laminat: S235

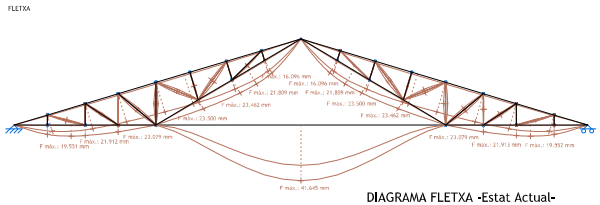


DIAGRAMA FLETXA -Estat Actual-
Encavallada: POLONCEAU -Accés i Platea-
Norma d'acer laminat: CTE DB SE-A
Acer laminat: S235

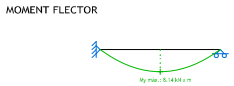


DIAGRAMA MOMENT FLECTOR -Estat Actual-
Corretges: HEB 100
Norma d'acer laminat: CTE DB SE-A
Acer laminat: S235

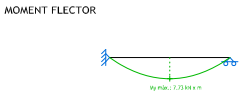


DIAGRAMA MOMENT FLECTOR -Estat Actual-
Corretges: IPN 100
Norma d'acer laminat: CTE DB SE-A
Acer laminat: S235

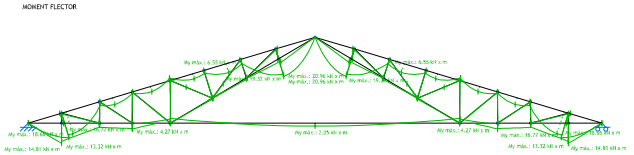


DIAGRAMA MOMENT FLECTOR -Proposta-
Encavallada: POLONCEAU -Accés i Platea-
Norma d'acer laminat: CTE DB SE-A
Acer laminat: S235

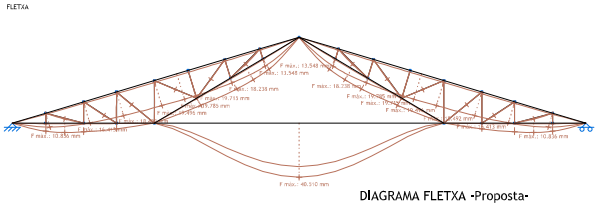


DIAGRAMA FLETXA -Proposta-
Encavallada: POLONCEAU -Accés i Platea-
Norma d'acer laminat: CTE DB SE-A
Acer laminat: S235

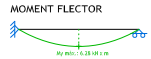


DIAGRAMA MOMENT FLECTOR -Proposta-
Corretges: 2 IPN 100
Norma d'acer laminat: CTE DB SE-A
Acer laminat: S235

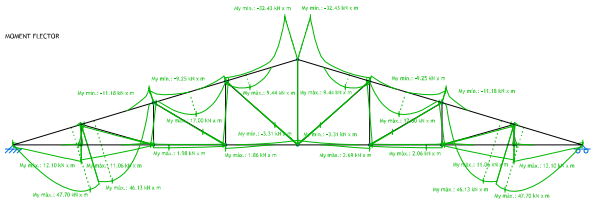


DIAGRAMA MOMENT FLECTOR -Estat Actual-
Encavallada: CLÀSSICA -Escenari-
Norma d'acer laminat: CTE DB SE-A
Acer laminat: S235

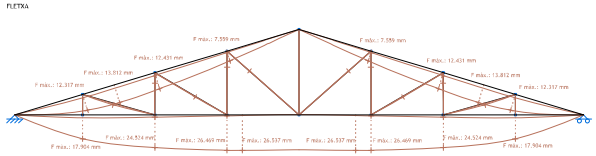


DIAGRAMA FLETXA -Estat Actual-
Encavallada: CLÀSSICA -Escenari-
Norma d'acer laminat: CTE DB SE-A
Acer laminat: S235

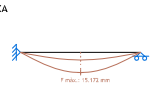


DIAGRAMA FLETXA -Estat Actual-
Corretges: HEB 100
Norma d'acer laminat: CTE DB SE-A
Acer laminat: S235

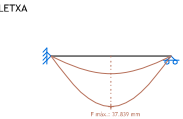


DIAGRAMA FLETXA -Estat Actual-
Corretges: IPN 100
Norma d'acer laminat: CTE DB SE-A
Acer laminat: S235

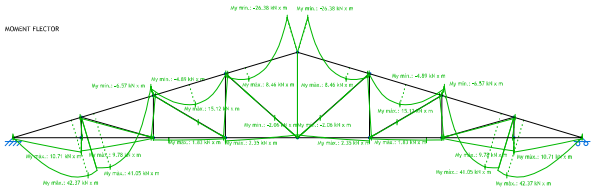


DIAGRAMA MOMENT FLECTOR -Proposta-
Encavallada: CLÀSSICA -Escenari-
Norma d'acer laminat: CTE DB SE-A
Acer laminat: S235

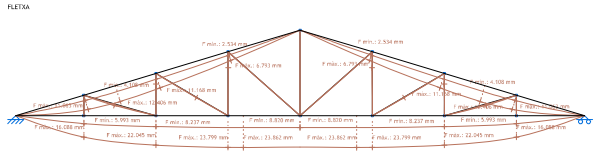


DIAGRAMA FLETXA -Proposta-
Encavallada: CLÀSSICA -Escenari-
Norma d'acer laminat: CTE DB SE-A
Acer laminat: S235

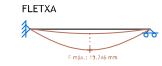


DIAGRAMA FLETXA -Proposta-
Corretges: 2 IPN 100
Norma d'acer laminat: CTE DB SE-A
Acer laminat: S235

PROJECTE D'ARRANJAMENT DE LA RENOVACIÓ DE LA COBERTA I REPARACIÓ DE PERIMETRE DE LA SALA CAL LLOVET

ARQUITECTE: JAUME CASAS i BUSQUET
CODI: MA/450/24
DATA: NOVEMBRE DEL 2025

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANTPEDOR
EMPLAÇAMENT: C/ ROGER DE FLOR, N. 8 SALA POLIVALENT "CAL LLOVET" 08251 SANTPEDOR (BARCELONA)
REFERÈNCIA DOCUMENT: DIAGRAMES ENCAVALLADES I CORRETGES MOMENT FLECTOR/FLETXA
Num. 17
ESCALA: 1/100