



PROJECTE D'AMPLIACIÓ DEL CABAL DE RENOVACIÓ D'AIRE DE L'ESPAI 6 DEL CENTRE D'INNOVACIÓ I FORMACIÓ “BOCA DE LA MINA”

Municipi
REUS (Baix Camp)

Data
Desembre de 2023

Expedient
2022- 13911

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33



PROJECTE D'AMPLIACIÓ DEL CABAL DE RENOVACIÓ D'AIRE DE L'ESPAI 6 DEL CENTRE D'INNOVACIÓ I FORMACIÓ “BOCA DE LA MINA”

MEMORIA I PLECS DE CONDICIONS

Municipi
REUS (Baix Camp)

Data
Desembre de 2023

Expedient
2022- 13911

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

MEMÒRIA

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

MEMÒRIA

INDEX

1. DADES GENERALS	1
1. 1. Objecte, identificació i agents del projecte	1
1. 2. Relació de documents complementaris	1
2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA	1
2. 1. Antecedents i condicionants de partida	1
2. 2. Descripció del projecte	1
2. 3. Quadre de superfícies	2
3. TERMINI D'EXECUCIÓ	2
3. 1. Pressupost	2
3. 1. 1. Imports	2
3. 1. 2. Adequació als preus de mercat i desglossat del pressupost base de licitació	2
3. 1. 3. Justificació de la no divisió en lots de l'objecte del contracte	2
4. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA	3
5. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA	3
5. 1. Desmuntatges i enderroc	3
5. 2. Sistema estructural	3
5. 2. 1. Estructura metàl·lica	3
5. 3. Sistemes d'envolvent i d'acabats exteriors	3
5. 3. 1. Cobertes	3
5. 3. 2. Acabats exteriors	4
5. 4. Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors	4
5. 4. 1. Revestiments de paraments interiors	4
5. 4. 1. 1. Arrebossats i enguixats.	4
5. 4. 1. 2. Estucats i Pintats	4
5. 4. 1. 3. Cel ras	4
6. MEMÒRIA D'INSTAL·LACIONS	4
6. 1. instal·lació de climatització i ventilació	4
6. 1. 1. Cabals mínims de ventilació	4
6. 1. 2. Definició dels coeficients de transmissió dels tancaments	5
6. 1. 3. Condicions exteriors de càlcul	5
6. 1. 4. Condicions interiors de càlcul	5
6. 1. 5. Descripció del mètode emprat en el càlcul de les càrregues tèrmiques dels locals	5
6. 1. 6. Descripció dels sistemes de climatització	6
6. 1. 7. Descripció del mètode emprat pel càlcul de la xarxa de conductes	7
6. 1. 8. Descripció dels recuperadors termodinàmics	8
6. 1. 9. Selecció de les unitats terminals	9
6. 1. 10. Sistema de control i regulació	10
6. 2. Instal·lació elèctrica	10
6. 3. Compliment de la normativa	10

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

1. DADES GENERALS

1. 1. OBJECTE, IDENTIFICACIÓ I AGENTS DEL PROJECTE

L'objecte d'aquest **projecte d'instal·lacions complementaries** és augmentar el cabal d'aire de ventilació i la potència tèrmica de l'espai 6, previst inicialment com a sala de crowd working, justificant els aspectes tècnics i econòmics de l'ampliació donant compliment al RITE, pel canvi d'ús de l'espai com a sala de conferències amb ampliació de l'aforament.

L'edifici està situat al Passeig de la Boca de la Mina, 39 – 43206 - Reus.

El promotor és la Diputació de Tarragona.

El projecte ha estat redactat per l'equip tècnic de la Unitat d'Assistència Tècnica-Arquitectura Municipal de l'Àrea de Concertació i Assistència Municipal de la Diputació de Tarragona.

L'autor del projecte és Jaume Mutlló Pàmies, arquitecte cap de la Unitat d'Assistència Tècnica-Arquitectura Municipal de l'Àrea de Concertació i Assistència Municipal de la Diputació de Tarragona.

1. 2. RELACIÓ DE DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

Aquest projecte es complementa amb la següent documentació annexa:

- Memòria tècnica descriptiva i justificativa de l'estructura

2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

2. 1. ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA

L'edifici objecte d'aquest projecte va ser construït l'any 1980 com a centre educatiu. Al llarg dels anys ha allotjat diferents tipus d'activitats formatives.

L'any 2020 es va realitzar una reforma integral d'una part de l'edifici, per adequar-lo a les necessitats actuals d'un Centre d'innovació i formació. Aquesta reforma va suposar canviar el sistema de calefacció existent per una instal·lació de climatització aire-aigua, mitjançant bomba de calor, adequada als usos previstos en aquell moment.

La sala de crowd working, tot i que la seva superfície permetia un aforament molt més elevat, estava prevista per a un màxim de 30 persones i les instal·lacions d'aquest espai es van dimensionar pels requeriments establerts al moment de redactar el projecte.

Amb la posada en marxa del centre es va anar modificant l'ús inicial de l'espai de crowd working (espai 6) fins a passar ser una sala de polivalent amb una aforament màxim previst de 200 persones.

Degut a la diferència d'aforament que suposa el canvi d'ús, es planteja la necessitat d'augmentar el cabal d'aire de ventilació i la potència tèrmica de la sala tant per donar compliment el RITE com per oferir un espai confortable amb una elevada ocupació.

2. 2. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

Per tal de cobrir les necessitats de confort tèrmic i de renovació d'aire, segons la climatologia de la zona i l'ocupació del local, i tenint en compte que es tracta d'una ampliació de la instal·lació existent, el sistema de climatització que es considera més adequat és el de la instal·lació d'una climatització complementària i independent de la instal·lació de climatització existent.

Aquesta instal·lació s'implementarà mitjançant dos recuperadors de calor termodinàmics, amb bomba de calor incorporada, emplaçats segons s'indica en el plànol corresponent, i distribució per conductes de l'aire de renovació climatitzat.

Per poder executar la instal·lació cal realitzar un seguit de treballs previs que han de permetre tan accedir al

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E1923D83CA4AFBA8484375DA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

lloc d'ubicació de la nova instal·lació com suportar els nous elements d'aquesta:

- Desmuntatge i posterior muntatge dels armaris situats a la mateixa paret on hi ha la porta d'entrada.
- Desmuntatge i posterior muntatge del fals sostre (plaques i estructura) de l'espai 6.
- Desmuntatge i posterior muntatge de l'estructura portant auxiliar del fals sostre.
- Muntatge de les estructures que han de suportar el recuperadors de calor termodinàmics, un d'ells situat dins el forat de l'escala que comunica amb la planta semisoterrani (zona A) i l'altre situat sobre la coberta de la zona de pas situada entre l'àrea d'administració i l'àrea de formació SAM (zona B).
- Obertura dels corresponents passos als murs.

Per tal de minimitzar la incidència de l'obra en el normal funcionament de l'activitat del centre, aquestes s'executaran en dues fases.

En la primera fase es tancaran els accessos a la zona de treball A i es mantindrà lliure l'accés a la zona SAM.

Dirant l'execució de les obres en la zona de treball B, es tancarà el passadís afectat pel seus dos costats i l'accés a la zona SAM es realitzarà a través de la Sala de crowd working.

2. 3. QUADRE DE SUPERFÍCIES

La superfície afectada per l'actuació contemplada en aquest projecte s'indica en la següent taula:

Sala conferències (crowdworking)	335,31
Escales	12,70
Pas 4 (zona afectada)	11,73
TOTAL PB afectada obres	359,74

La superfície afectada per l'execució d'aquest projecte és de 359,74 m².

3. TERMINI D'EXECUCIÓ

La durada de les obres s'estima en 3 mesos, a comptar des de la data d'adjudicació de les obres.

3. 1. PRESSUPOST

3. 1. 1. Imports

El *PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL* puja a la quantitat de **CENT CINC MIL SIS-CENTS NORANTA-UN euros amb CINQUANTA-SET cèntims (105.691,57€)**

El *PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ (IVA inclòs)* puja a la quantitat de **CENT CINQUANTA-DOS MIL CENT VUITANTA-CINC euros amb VINT-I-VUIT cèntims (152.185,28€)**

3. 1. 2. Adequació als preus de mercat i desglossat del pressupost base de licitació

Els preus d'aquest projecte s'han obtingut de les bases de preus de referència de l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITEC) que té en compte el mercat i els convenis laborals del sector.

Les despeses directes i indirectes, les despeses generals i el benefici industrial s'han desglossat en el Resum del Pressupost d'aquest projecte.

Totes les mans d'obra del projecte es preveuen sense distinció de gènere.

Les categories professionals s'han desglossat en el capítol de Preus Unitaris del Pressupost d'aquest projecte.

3. 1. 3. Justificació de la no divisió en lots de l'objecte del contracte

Aquest projecte no preveu la divisió en lots de l'objecte del contracte (obra), d'acord amb l'article 99 de la Llei



9/2017 de Contractes del Sector Públic, pels següent motius:

La realització independent de les diverses prestacions compreses en l'objecte del contracte dificultaria la correcta execució del mateix des del punt de vista tècnic.

En el cas de que els lots provinguessin d'una divisió "vertical", de l'actuació objecte del contracte, en superfícies o zones, apareixeria la dificultat d'executar de manera constructivament continua, homogènia i correcta les partides d'obra comunes.

En el cas de que els lots provinguessin d'una divisió "horitzontal", de l'actuació del contracte, en capítols o partides d'obra, apareixeria la dificultat d'executar les mateixes de manera autònoma i correcta, en estar constructivament molt relacionades entre elles.

4. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb l'article 11 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, modificat pel punt Ú de l'Article únic del Reial Decret 773/2015, en el contracte de l'obra prevista en aquest projecte, en **NO** tenir un valor estimat del contracte (sense IVA) igual o superior a 500.000 euros no serà requisit indispensable que l'empresari es trobi classificat, com a contractista d'obres de les Administracions Públiques.

A efectes d'acreditació de la solvència del contractista, la classificació és la següent:

- Categoria 1 (inferior o igual a 150.000 euros).
- Grup J, Subgrup 2

5. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

5.1. DESMUNTATGES I ENDERROCS

Previ a l'inici dels treballs, a les zones afectades per aquests, es protegiran els paviments mitjançant la col·locació d'una protecció provisional a base de taulers de fusta de pi.

A la zona B, es preveu el desmuntatge parcial per al pas de nova estructura de coberta formada per panell sandvitx de tauler aglomerat hidrofugat i poliestirè extruït i planxa de zinc Quartz i el cel ras continu no desmuntable i de la subestructura de suport del mateix.

Es preveu el desmuntatge de les llumeneres, reixes, detectors i demés elements que es trobin encastats o suportats pels falsos sostres que es desmunten.

Es preveu també el desmuntatge i posterior muntatge de cel ras registrable de placa de llana mineral de roca compactada amb acabat superficial a la cara visible amb vel blanc i estructura oculta d'acer galvanitzat de perfils en T invertida de 24 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió, amb perfils distanciadors i perfils rigiditzadors, perfils de remat, suspensors i fixacions existent a la sala de crowdworking i a l'aula polivalent.

Tots els desmuntatges es realitzaran amb cura per tal de no malmetre el material desmuntat susceptible de ser recol·locat procedint a la seva selecció i acopi per a la seva posterior recol·locació.

5.2. SISTEMA ESTRUCTURAL

5.2.1. Estructura metàl·lica

La descripció, definició i càlcul dels elements estructurals venen definits dins l'annex "Memòria tècnica descriptiva i justificativa de l'estructura".

5.3. SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS

5.3.1. Cobertes

Els trams de coberta afectats per l'ampliació de la climatització es refaran i remataran amb el mateixos materials de que estan formats:

- Solera de taulers de fusta amb aïllament de panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït, amb cara exterior de tauler aglomerat hidrofugat de 19 mm de gruix, poliestirè extruït de 80 mm de gruix i cara interior amb tauler aglomerat hidrofugat de 10 mm de gruix, col·locat amb fixacions mecàniques i segellat de



junts.

- Coberta de planxa de zinc Quartz Zinc de 0,8 mm de gruix, sistema de junta alçada amb un intereix de 575mm, ancorada amb fixacions fixes i mòbils d'acer inoxidable i col·locada sobre làmina de ventilació tipus Delta.
- Formació de remats i minvell de planxa de zinc Quartz Zinc de 0,65 mm de gruix i un desenvolupament de 300mm, ancorada amb fixacions mecàniques d'acer inoxidable i segellat.

Tots els elements s'apantillaran i retallaran per ajustar-se als elements estructurals passants.

5. 3. 2. Acabats exteriors

En un dels murs exteriors de la zona del climatitzador B s'hi col·locarà un revestiment format per una subestructura de rastrells de fusta, un tauler de partícules hidròfug de 30mm de gruix collat amb tornilleria en acer bicromat i un revestiment de planxa de zinc tipus Quartz Zinc de 0,80mm de gruix amb sistema de junta alçada i amb un intereix de 575mm entre nervis, col·locada sobre làmina de ventilació tipus Delta, ancorada amb fixacions fixes i mòbils en acer inoxidable. Inclou tots els remats necessaris.

5. 4. SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I D'ACABATS INTERIORS

5. 4. 1. Revestiments de paraments interiors

5. 4. 1. 1. Arrebossats i enguixats.

Els arrebossats i enguixats pràcticament és limiten als repassos necessaris per afectació dels existents.

Els arrebossats es faran a bona vista sobre, amb morter de ciment per a ús corrent (GP) de designació CSIV-W0 amb acabat segons la superfície a repassar.

Els enguixats es faran a bona vista amb guix B1 amb acabat segons la superfície a repassar.

5. 4. 1. 2. Estucats i Pintats

Els paraments de ciment es pintaran amb pintura plàstica amb acabat llis.

Els paraments de guix es pintaran amb pintura acrílica.

Els elements estructurals i les baranes es pintaran amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat.

5. 4. 1. 3. Cel ras

El cel ras serà igual a l'existent que és de placa de guix laminat estàndard (A) i d'un gruix de 15 mm, amb la vora afinada (BA), amb entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant varetes de suspensió col·locades cada 1,2m.

6. MEMÒRIA D'INSTAL·LACIONS

6. 1. INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ

La present memòria correspon al projecte d'ampliació del cabal de renovació d'aire de l'espai 6 com a conseqüència del canvi d'ús inicialment previst.

6. 1. 1. Cabals mínims de ventilació

El cabal de renovació de l'espai climatitzat serà com a mínim l'especificat en el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis, que correspon al següent cabal:

Sala d'actes IDA 3.....8 l/s per persona

El valor del cabal de renovació, en funció de l'ocupació del local, està especificat en el càlcul del balanç tèrmic corresponent.

La instal·lació de ventilació, extracció i renovació d'aire, al ser superior als 0,28 m³/s amb recuperació de calor



de l'aire d'extracció.

6. 1. 2. Definició dels coeficients de transmissió dels tancaments

Els valors màxims dels coeficients de transmissió aplicats, segons el Codi Tècnic de l'Edificació i en funció de la zona climàtica, han estat els següents :

Reus alçada 117 m. (Baix Camp) Zona climàtica B3

Els coeficients de transmissió màxims aplicats són els següents:

Paret exterior

El coeficient global de transmissió de la paret és de $0,82 \text{ W/(h m}^2 \text{ °K)}$

Coberta

El coeficient global de transmissió és de $0,45 \text{ W/(h m}^2 \text{ °K)}$

Parets mitjaneres

El seu coeficient global de transmissió és de $1,07 \text{ W/(h m}^2 \text{ °K)}$

Terra a local no climatitzat

El coeficient de transmissió és $1,07 \text{ W/(h m}^2 \text{ °K)}$

Superfície vidriada

El coeficient de conducció tèrmica considerat de $3,3 \text{ W/(h m}^2 \text{ °K)}$

6. 1. 3. Condicions exteriors de càlcul

• HIVERN

Temperatura seca exterior de càlcul = 1 °C

• ESTIU

Considerem una temperatura exterior màxima de 31°C , amb una humitat relativa del 65%.

6. 1. 4. Condicions interiors de càlcul

• HIVERN

Temperatures i humitats

Segons RITE les temperatures i humitats a l'hivern podran estar compreses entre els següents valors:

TEMPERATURA °C	HUMITAT RELATIVA %
21 – 23	40-50

La temperatura considerada de 21°C amb una humitat relativa del 40%.

• ESTIU

Segons RITE les temperatures i humitats a l'estiu podran estar compreses entre els següents valors:

TEMPERATURA °C	HUMITAT RELATIVA %
23 – 25	45 – 60

Considerem unes condicions interiors de 25°C amb una humitat relativa del 50%.

6. 1. 5. Descripció del mètode emprat en el càlcul de les càrregues tèrmiques dels locals

• HIVERN

Les pèrdues de calor de cada local les determinarem calculant les pèrdues per transmissió i les pèrdues per

renovació d'aire exterior.

Transmissió

Les pèrdues tèrmiques per transmissió es determinen a través de la següent expressió:

$$Q = K \times S \times (T_i - T_e)$$

Q = Pèrdua calorífica per transmissió (kcal/h)

K = Coeficient de transmissió (kcal/h·m²·°C)

T_i = Temperatura interior (°C)

T_e = Temperatura exterior (°C)

Aire de renovació

Les pèrdues per renovació les determinarem segons:

$$Q = V \times Pe \times (h_i - h_e)$$

Q = Pèrdua calorífica per aire exterior (kcal/h.)

V = Cabal d'aire de renovació (m³/h)

Pe = Pes específic de l'aire exterior (kg/m³)

h_i = Entalpia de l'aire interior (kcal/kg)

h_e = Entalpia de l'aire exterior (kcal/kg)

Els valors de les entalpies s'obtidran a partir del diagrama psicomètric segons condicions exteriors i interiors de càlcul. En aquest càlcul s'inclou tant la calor latent com la calor sensible de l'aire.

Càlcul de les pèrdues totals

Les pèrdues totals es calcularan sumant les pèrdues per transmissió i per renovació de l'aire exterior.

A més, s'aplicaran els coeficients correctors per orientació i per intermitència del servei.

• ESTIU

En aquest cas s'ha d'eliminar la calor de l'interior del recinte per tal d'obtenir unes condicions adequades de confortabilitat. Les fonts de calor a considerar són l'ambient exterior (transmissió i aire de renovació), l'aportació solar directa i les fonts interiors. El balanç s'ha de considerar en el dia i a l'hora i dia més desfavorable.

Transmissió i aire de renovació

El mètode emprat serà el mateix que pel règim de calefacció, tenint present les condicions exteriors i interiors de càlcul a l'estiu.

Radiació solar

La calor sensible per radiació a través de les finestres es calcula partir de la següent expressió:

$$Q = S \times Cr \times Cc$$

Q = Potència calorífica per radiació solar (kcal/h)

S = Superfície de vidre (m²)

Cr = Aportació solar a través del vidre, en funció de l'hora punta considerada (kcal/h·m²)

Cc = Coeficient corrector per ombres

Fonts interiors de calor

És la suma de la potència calorífica aportada per les persones, enllumenat i maquinària de cada local.

La potència frigorífica total de cada sala correspondrà a la suma de les potències calorífiques obtingudes per transmissió, radiació solar, aire exterior i fonts interiors de calor.

6. 1. 6. Descripció dels sistemes de climatització

Per tal de cobrir les necessitats de confort tèrmic, segons la climatologia de la zona i segons el règim de



funcionament del local, el sistema de climatització que es considera més adequat és el següent:

Instal·lació de climatització complementaria i independent de la instal·lació de climatització existent.

Aquesta instal·lació s'implementarà mitjançant dos recuperadors de calor termodinàmics, amb bomba de calor incorporada, emplaçats segons s'indica en el plànol corresponent, i distribució per conductes de l'aire de renovació climatitzat.

El cabal d'aire de renovació segons RITE serà directament de l'exterior, amb recuperació de calor de l'aire d'extracció i control del cabal de renovació per sonda de qualitat de l'aire interior de la sala.

6. 1. 7. Descripció del mètode emprat pel càlcul de la xarxa de conductes

Les conduccions d'aire climatitzat previstes per instal·lació a la intempèrie seran de fibra de vidre de 40 mm de gruix, panell rígid d'alta densitat, amb recobriment exterior d'alumini gofrat plastificat, amb barrera de vapor absoluta impermeable, amb protecció ultraviolada i adherit al panell de llana mineral mitjançant un sistema d'enganxat resistent a ambients exteriors i per la seva cara interior amb un teixit Neto de vidre reforçat de color negre de gran resistència mecànica, tipus teixit acústic, segons UNE-EN 14303 amb conductivitat tèrmica 0,032 a 0,039 W/mk.

Les conduccions d'aire climatitzat previstes per instal·lació a l'interior seran de fibra de vidre de 25 mm de gruix, amb recobriment exterior d'alumini, paper kraft, malla de reforç, vel de vidre i recobriment interior amb un teixit de vidre negre tipus teixit acústic, segons UNE-EN 13162 amb conductivitat tèrmica 0,032 a 0,039 W/mk.

Les dimensions de cadascun dels trams està especificat en el càlcul annex.

El procediment de càlcul és per pèrdua de càrrega constant, establert un esquema de la xarxa de conductes amb tots els punts d'impulsió i la unitat interior, es divideix la xarxa en trams, a cadascun d'aquests li correspon un cabal, en aquest cas el cabal per cada recinte serà la part proporcional del cabal total d'acord amb el balanç tèrmic.

Seguidament es calcularan els cabals pels trams intermitjos, és a dir, aquells on conflueixen dos o més trams dels recintes. Un cop tenim tots els cabals calculats, calcularem el diàmetre equivalent per cadascun dels trams, suposant una pèrdua de càrrega per metre de 0.06 mm, a partir de L de Darcy – Weisbach:

$$J = f \times \frac{1}{D} \times \frac{v^2}{2g}$$

J → Pèrdua de càrrega per metre (m.c.a.)

f → Factor de fricció de Darcy

D → Diàmetre equivalent (m)

v → Velocitat de l'aire (m/s)

g → Acceleració de la gravetat (9.8 m/s²)

Donat que el règim sempre serà turbulent (Re > 4000), el factor de fricció "f" es calcularà a partir de L de Colebrook:

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2.0 \times \log \left[\frac{e/D}{3.7} + \frac{2.51}{Re \times \sqrt{f}} \right]$$

e → Rugositat absoluta (mm)

f → Factor de fricció de Darcy

D → Diàmetre equivalent (mm)

Re → Nombre de Reynolds

A partir del diàmetre equivalent deduirem el diàmetre rectangular (dimensions A i B, suposant una B

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

determinada pel fals sostre i altres condicionants) a partir de L:

$$D = 1.265 \times \frac{(A \times B)^{0.6}}{(A + B)^{0.2}}$$

- A → Amplada del conducte (cm)
- B → Alçada recinte (cm)
- D → Diàmetre equivalent (cm)

Amb la longitud de conducte i les seves dimensions determinarem la superfície de panel de fibra necessària. Els resultats es mostren a l'annex de càlcul corresponent.

Les conduccions d'impulsió embocaran a difusors rotacionals o a difusors lineals amb plènum i comporta de regulació de cabal d'aire i les de retorn i extracció a reixes de simple deflexió.

6. 1. 8. Descripció dels recuperadors termodinàmics

La potència frigorífica i calorífica requerida està especificada en el balanç tèrmic annex 1 de la memòria.

Les potències tèrmiques necessàries a la sala d'actes, segons balanç tèrmic són les següents:

	P. frigorífica	P. calorífica	Cabal renovació
	W	W	m³/h
Sala d'Actes	81.460	48.316	5.760

La instal·lació de climatització i ventilació de la sala crowdworking actuals son les següents:

- Potencia frigorífica 60 kW
- Potencia calorífica 67 kW
- Cabal d'aire de renovació 1.500 m³/h

Per la conversió de la sala crowdworking a sala d'actes per una capacitat de 200 persones afegirem a la instal·lació actual una nova instal·lació independent, amb dos recuperadors de calor termodinàmics, amb



bomba de calor incorporada, de les següents característiques cadascun:

- Cabal nominal d'aire de renovació 2.300 m³/h
- Potència frigorífica total 18,4 kW
- Potència calorífica total 30,30 kW
- Potència recuperació activa calefacció 16,30 kW
- Potència recuperació activa refrigeració 15,30 kW
- EER 4,10
- COP 9,90
- Refrigerant R-410A
- Alimentació elèctrica 400x3+N
- Intensitat absorbida màxima 10 A
- Dimensions 2.040x1.690x550 mm
- Pes en funcionament 267 kg
- Pressió sonora 65/51/59 dB

Els recuperadors de calor termodinàmics disposaran dels següents complements incorporats:

- Compressor tipus scroll
- Recuperador de fluxos creuats
- Filtres multiflexats F7 + F7
- Ventiladors amb motors electrònics EC
- Pressòstat diferencial de filtres bruts
- Comporta motoritzada d'aire exterior
- Recuperadors construïts amb panells tipus sandwich aïllat tèrmica i acústicament amb poliuretà d'alta densitat de 45 kg/m³
- 1 circuit frigorífic
- Control MODBUS RS485

Els recuperadors de calor termodinàmics disposaran també dels següents complements:

- Sonda de conducte de qualitat de l'aire per CO₂
- Silenciador de conducte
- Teulada de protecció per instal·lació a la intempèrie
- Panell de control remot

Estaran instal·lats, un a la coberta exterior i l'altre a l'interior suspès del sostre, tots dos amb suportació antivibratòria, segons plànols.

L'espai on s'instal·larà un dels recuperadors a l'interior correspon a un altre sector d'incendi, per tant, s'intercalaran en els conductes (segons plànols) comportes tallafocs motoritzades.

6. 1. 9. Selecció de les unitats terminals

Unitats terminals

Les unitats terminals seran les següents:

- Circuit impulsíó-renovació : Difusors rotacionals i difusors lineals.
- Circuit retorn-extracció: Reixes de simple deflexió, d'alumini anoditzat lacat, per instal·lar a pressió a marc metàl·lic.

Per la selecció de difusors i reixes s'ha considerat un nivell sonor que no sobrepassi el màxim segons Codi



Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10233D83C44AFB8A84375DA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

Tècnic Edificació:

Aules 40 dB

Les mides de difusors i reixes estan especificades en els plànols corresponents.

6. 1. 10. Sistema de control i regulació

Els recuperadors de calor amb quadre elèctric individual incorporat.

La instal·lació dels recuperadors de calor amb el següent control:

- Control individual en cada recuperador
- Cada recuperador amb control remot emplaçat en la sala
- Pressòstat diferencial per l'estat dels filtres incorporat en cada recuperador
- Cabal de renovació variable segons qualitat de l'aire per sonda de CO₂
- Comportes de renovació d'aire motoritzades

L'emplaçament del control remot està representat en els plànols.

6. 2. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Les màquines de climatització a instal·lar s'alimentaran a partir del QBT Clima existent.

En aquest quadre s'hi instal·laran les proteccions necessàries per a protegir les màquines contra contactes indirectes (interruptors diferencials), sobrecàrregues i curt circuits (dispositius de tall omnipolar).

Les màquines es connectaran a la instal·lació de terra mitjançant els conductors de protecció.

Els càlculs elèctrics es mostren en la taula següent:

CIRCUIT	P càlcul [W]	L [m]	%u	U [V]	c	u [V]	s calcul [mm²]	cos fi	I calcul [A]	s real [mm²]
BCR 1	7.000	20	5	400	56	20,00	0,31	0,90	11,24	6,00
BCR 2	7.000	35	5	400	56	20,00	0,55	0,90	11,24	6,00

6. 3. COMPLIMENT DE LA NORMATIVA

La instal·lació de climatització complirà la següent normativa:

- Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, Reglament instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementàries.
- Reial Decret 1826/2009, de 27 de novembre del 2009, que modifica el RITE.
- Modificacions del RITE segons Reial Decret 249/2010 de 5 de març del 2010.
- Modificacions del RITE segons Reial Decret 238/2013 de 5 d'abril del 2013.
- Modificacions del Reial Decret 56/2016 de 12 de febrer pel que s'incorpora la Directiva 2012/27/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 25 d'octubre del 2012, relativa a l'eficiència energètica en lo referent a auditories energètiques, acreditació de proveïdors de serveis i auditories energètiques i promoció de l'eficiència del subministrament d'energia.
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
- Ordenances municipals.
- Normes UNE.
- Reial decret 552/2019, de 27 de setembre, pel qual s'aproven el Reglament de seguretat per a instal·lacions frigorífiques i les seves instruccions tècniques complementàries.
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- Reial Decret 865/2003, de 4 de juliol, pel que s'estableixen els criteris higiènics i sanitaris per la



prevenció i control de la legionel·losis.

- Reial Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higiènico-sanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.
- Norma UNE 100030 IN Guia per la prevenció i control de la proliferació i disseminació de la legionel·la en les instal·lacions.
- Reglament 1253/2014 pel que es desenvolupa la Directiva 2009/125/CE del Parlament Europeu i del Consell en lo referent als requisits de disseny ecològic aplicables a les unitats de ventilació.
- Reial Decret 178/2021, de 23 de març, pel que es modifica el Reial Decret 1027/2007 de 20 de juliol pel que s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis.

Tarragona, a data de la signatura electrònica

L'Arquitecte,

Jaume Mutlló Pàmies



PROJECTE: Ampliació del cabal de renovació d'aire a l'espai 6 del Centre d'Innovació i Formació "Boca de la Mina". Reus (Baix Camp) Exp. 2022-13911
DIPUTACIÓ DE TARAGONA. Àrea de Concertació i Assistència Municipal. Assistència Tècnica-Arquitectura Municipal. Edifici Síntesi-C/Pere Martell, 2. Tarragona 43001. Telf-977296643

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Jaime Mutlló Pàmies - DNI ** (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI ** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

Normativa tècnica general d'Edificació

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

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

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)

Salubritat



PROJECTE: Ampliació del cabal de renovació d'aire a l'espai 6 del Centre d'Innovació i Formació "Boca de la Mina". Reus (Baix Camp) Exp. 2022-13911
DIPUTACIÓ DE TARRAGONA. Àrea de concertació i Assistència Municipal. Assistència Tècnica-Arquitectura Municipal. Edifici Síntesi-C/Pere Martell, 2. Tarragona 43001. Telf-977296643

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Jaime Mutillo Pamies - DNI ** (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i
Abdon Aguade Benet - DNI ** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04

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'eficiència 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'eficiència 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'eficiència 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

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 20/91

D 135/95 (DOGC: 24/3/95) 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)

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE)

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)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)



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 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 fotovoltaïques 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)

Procediment a seguir en les inspeccions a realitzar pels organismes de control que afecten a les instal·lacions en ús no inscrites al Registre d'instal·lacions tècniques de seguretat industrial de Catalunya (RITSIC)

Instrucció 1/2015, de 12 de març de la Direcció General d'Energia i Mines



PROJECTE: Ampliació del cabal de renovació d'aire a l'espai 6 del Centre d'Innovació i Formació "Boca de la Mina". Reus (Baix Camp) Exp. 2022-13911
DIPUTACIÓ DE TARRAGONA. Àrea de concertació i Assistència Municipal. Assistència Tècnica-Arquitectura Municipal. Edifici Síntesi-C/Pere Martell, 2. Tarragona 43001. Telf: 977296643

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Jaime Mutillo Pamies - DNI ** (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI ** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Condicions i procediment a seguir per fer modificacions en instal·lacions d'enllaç elèctriques de baixa tensió

Instrucció 3/2014, de 20 de març, de la Direcció General d'Energia i Mines

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

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

ódigo 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)

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)

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 Residuos 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

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)



PROJECTE: Ampliació del cabal de renovació d'aire a l'espai 6 del Centre d'Innovació i Formació "Boca de la Mina". Reus (Baix Camp) Exp. 2022-13911
DIPUTACIÓ DE TARAGONA. Àrea de concertació i Assistència Municipal. Assistència Tècnica-Arquitectura Municipal. Edifici Síntesi-C/Pere Martell, 2. Tarragona 43001. Telf-977296643

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Jaime Mutllo Pamies - DNI ** (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI ** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

CALCUL ESTRUCTURAL

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

22.583

**Reforç i ampliació d'unes estructures per a uns equips de clima, en el
Centre Boca de la Mina (Reus)**

Arquitecte: Diputació de Tarragona

MEMÒRIA TÈCNICA DE L'ESTRUCTURA

WM 22.583.01 Memòria tècnica

22 setembre de 2023

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

Windmill Structural Consultants, S.L.P.			
	Nom	Data	Càrrec
Preparat	Juan Pedro López Romero	22/9/2023	Soci i Dr. Tècnic adjunt
Revisat	Juan Pedro López Romero	22/9/2023	Soci i Dr. Tècnic adjunt
Aprovat	Josep Ramón Solé Marzo	22/9/2023	Soci Director

Registro de edicions		
Arxiu	Data	Concepte
WM 22.583.01 Memòria tècnica	22/9/2023	Primera edició del document

Llista de distribució	
Nom	Empresa
Jaume Mutlló	Diputació de Tarragona



Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

ÍNDEX

1 OBJECTE

2 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE ARQUITECTÒNIC

2.1 Usos

3 GEOTÈCNIA

4 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

4.1 Configuració dels esquemes resistents

4.2 Materials

4.3 Vida útil nominal

5 BASES DE CàLCUL

5.1 Accions

5.2 Coeficients de majoració d'accions

5.3 Característiques mecàniques dels materials estructurals

5.4 Hipòtesis de càlcul

5.5 Estats Límit

5.6 Mètodes de càlcul

5.7 Programes

5.8 Model de càlcul

6 PROCÉS CONSTRUCTIU

7 MANTENIMENT DE L'ESTRUCTURA

7.1 Elements de formigó armat

7.2 Elements d'acer laminat

8 MARC NORMATIU

8.1 Declaració d'acompliment de los DB del CTE

8.2 Altres normatives d'obligat acompliment

8.3 Normatives complementàries

ANNEX DE CàLCUL: Combinació de hipòtesis simples



Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

1 OBJECTE

L'objecte de la present memòria és el de descriure i justificar la solució adoptada per a materialitzar l'estructura corresponent al reforç i ampliació d'unes estructures al centre de formació "Centre d'Innovació i formació Boca de la Mina" ubicat al Passeig de la Boca de la Mina s/n a Reus, com a part integrant del projecte general d'arquitectura redactat per la **Diputació de Tarragona**.

En aquest sentit, s'estableixen aquí de manera explícita les bases conceptuals, constructives, normatives i teòriques, que han fonamentat el disseny i els càlculs estructurals del projecte, quedant completament detallat el marc normatiu utilitzat.

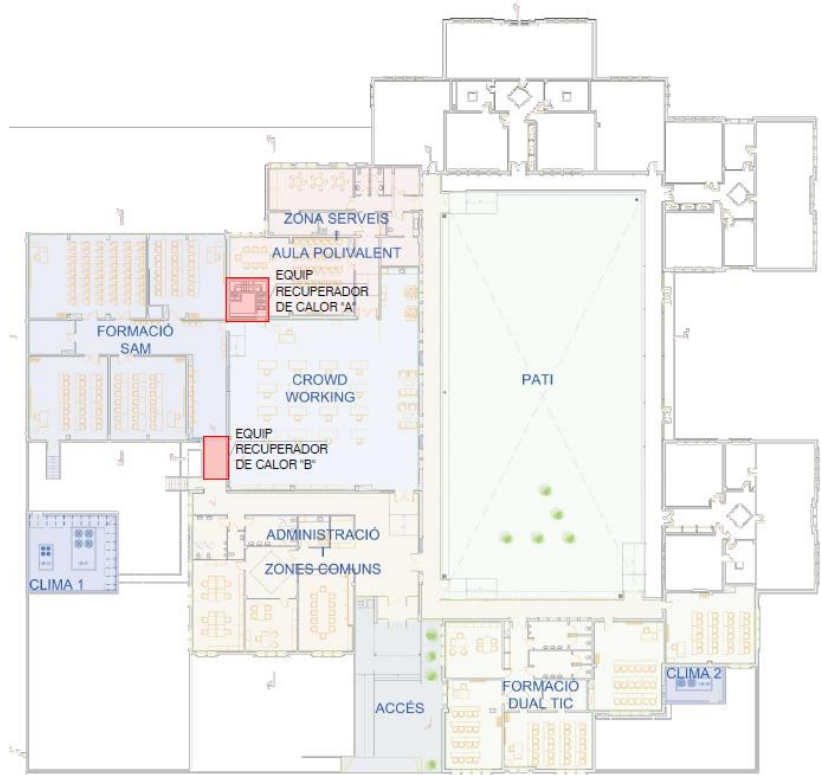
Tanmateix, es donen les pautes imprescindibles a prendre en consideració en el decurs de la construcció dels elements resistents principals de la futura construcció i del seu posterior manteniment.



MEMORIA TÈCNICA DE L'ESTRUCTURA

2 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE ARQUITECTÒNIC

El projecte es desenvolupa en dues zones:



Imatge 2-1: Planta edifici [Font: extreta de PROJECTE. Centre de formació a l'edifici del Passeig de la Boca de la Mina. 201. Servei d'Assistència Municipal (SAM)]

Equip recuperador de calor "A"

Aquest equip s'ubica en el sostre d'una caixa d'escalles on els murs de tancament de la caixa son de fàbrica de bloc de formigó 20x40x20 cm.



Imatge 2-2: Zona on s'ubicarà l'equip recuperador de calor "A" [Font: Pròpia]



Equip recuperador de calor "B"

Aquest equip es situa en una zona de passadís conformat per una plataforma de bigues metàl·liques connectades a una llosa de formigó.



Imatge 2-3: Zona on s'ubicarà l'equip recuperador de calor "A" [Font: Pròpia]

2.1 Usos

L'ús previst d'aquestes zones a reforçar es de zona de màquines, per poder suportar un equip recuperador de calor.



3 GEOTÈCNIA

Atenen la naturalesa del projecte, no es considera necessari la determinació els paràmetres geotècnics del emplaçament, al no alterar-se la naturalesa del sòl, ni al produir-se un increment de la carga transmesa al terreny per part de la estructura.



MEMORIA TÈCNICA DE L'ESTRUCTURA

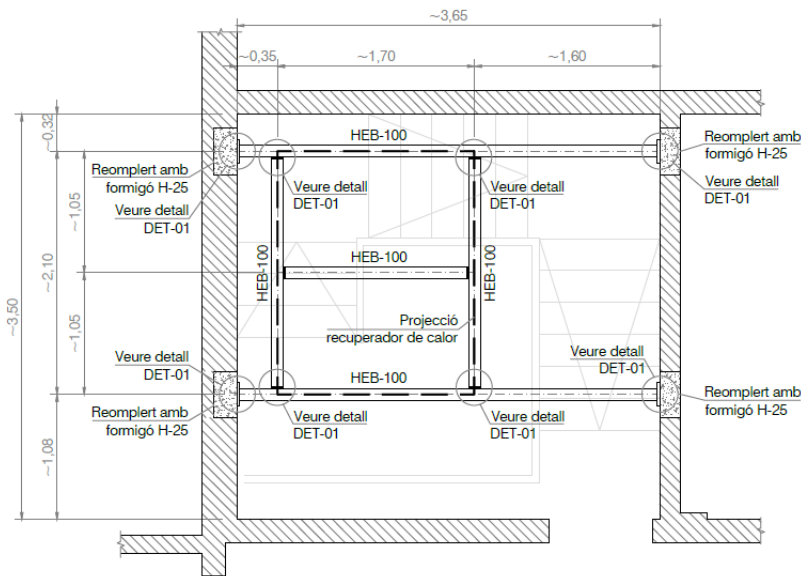
4 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

4.1 Configuració dels esquemes resistents

4.1.1 Estructura

Equip recuperador de calor "A"

Es proposa una estructura a partir d'un entramat metàl·lic de perfil d'acer laminat, tipus HEB-100. El recolzament d'aquestes bigues al mur de fàbrica de bloc de formigó es realitzarà mitjançant un dau de formigó a l'interior del mur.



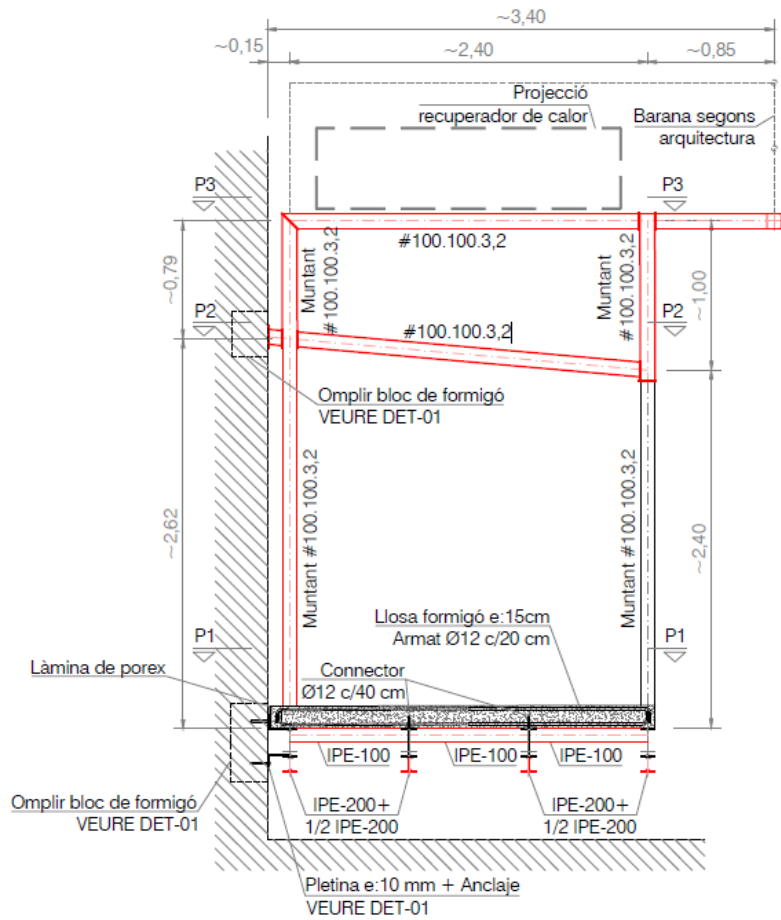
Imatge 3-1: Planta estructura on s'ubicarà l'equip recuperador de calor "A" [Font: Pròpia]

Equip recuperador de calor "B"

Es proposa en un primer pas el reforç de la plataforma existent afegint ½ perfil d'acer laminat, tipus IPE-200, a cada perfil metàl·lic existent i perfil d'acer laminat, tipus IPE-100, perpendiculars als existents ubicats on neixen els muntants.

La base on es recolzarà la màquina, es proposa una estructura a partir d'un entramat metàl·lic de perfil d'acer laminat, tipus tubular #100.100.3,2, on es recolzen en els muntants comentats anteriorment.





Imatge 3-2: Secció estructura on s'ubicarà l'equip recuperador de calor "B" [Font: Pròpia]

4.2 Materials

Els materials requerits per a la configuració dels elements estructurals de caràcter resistent, deixant a part els elements prefabricats, són els següents:

4.2.1 Formigó

Les parts de formigó del projecte, es preveuen resoltes mitjançant l'ús dels següents materials:

- Reblert blocs de formigó
(per daus de formigó)
 - Formigó: HA-25/F/20/XC1
 - Armadures: B-500 S
- Reblert blocs de formigó
(per formigonar des de dau de formigó fins arrencada del mur)
 - Formigó: HA-20/B/20/X0



4.2.2 Acer

Les parts d'acer del projecte, es preveuen resoltes mitjançant l'ús dels següents materials:

- | | |
|-----------------------------------|-------------|
| · Acer per perfils i xapes: | S 275 JR |
| · Cargols, femelles i volanderes: | Classe 10.9 |

4.3 Vida útil nominal

En absència d'un requeriment específic per part de la propietat i atenent al que disposa la normativa vigent, s'ha considerat una vida útil nominal als elements resistents projectats de 50 anys.

Per a garantir la citada vida útil nominal, amb independència del que disposen els apartats de la present memòria corresponents a les bases de càlcul i al manteniment de l'estructura, s'han disposat les següents estratègies de disseny.

4.3.1 Elements de formigó armat i pretensat

La resistència dels formigons prescrits i la seva relació aigua-ciment atenen als mínims establerts en l'apartat 44.2.1 del *Código Estructural*.

4.3.2 Elements d'acer laminat

Els elements d'acer queden protegits en tots els casos per pintura anticorrosiva en base als criteris fixats en el plec de condicions adjunts a la present.



5 BASES DE CàLCUL

5.1 Accions

El conjunt d'accions observades en l'anàlisi dels elements integrants de la part de projecte documentada a la present memòria, han estat establertes en base al que disposa la normativa vigent i, en particular, el "Documento Básico de Seguridad Estructural. Acciones en la edificación" (DB-SE-AE) del "Código Técnico en la Edificación" (CTE).

Els estats de càrrega superficial dels pisos i/o sostres del projecte queden detallats a la documentació gràfica adjunta a la present.

Atenent precisament al DB SE-AE, s'han considerat els següents grups d'accions.

5.1.1 Accions permanents

Es consideren dins d'aquest grup les accions provocades pels elements constructius els efectes dels quals no presenten en el temps variacions rellevants als efectes de l'anàlisi de l'estructura.

Pel que fa al projecte aquí documentat cal esmentar els següents.

5.1.1.1 Degudes al pes propi dels elements constructius

El pes propi del conjunt d'elements, incloent l'estructura, ha estat determinat a partir del pes específic mitjà dels seus materials constructius. A tal efecte, s'han utilitzat els valors fixats al Annex C del DB SE-AE, quan així ha estat possible.

En aquest cas, els pesos específics més rellevants han estat els següents:

· Formigó en massa	24,0 kN/m ³
· Formigó armat	25,0 kN/m ³
· Acer per perfils i barres	78,5 kN/m ³

En quant als pesos per unitat de superfície horitzontal, s'han de destacar els següents:

· Equip recuperador de calor	3,0 kN/m ²
------------------------------	-----------------------

5.1.2 Accions variables

Es consideren dins d'aquest grup les accions provocades per elements constructius els efectes dels quals sí presenten en el temps variacions rellevants als efectes de l'anàlisi de l'estructura.

Pel que fa al projecte aquí documentat s'han de citar les següents.



5.1.2.1 Sobrecàrrega deguda a l'ús

Atenent al capítol 3 del DB-SE-AE del CTE, les càrregues pròpies dels usos previstos al projecte han estat introduïdes a l'anàlisi estructural amb tota generalitat mitjançant les següents accions característiques:

	Superficial	Local
- Cobertes sense ús (valors sobre la seva projecció horitzontal)		
· Lleugeres (pes propi $\leq 1 \text{ kN/m}^2$)	0,4 kN/m^2	1 kN

Les accions locals han estat analitzades tenint en compte una àrea d'aplicació, sobre el paviment acabat, igual a la d'un quadrat de 50 mm de costat.

A les zones d'accés i evacuació de les zones residencials i administratives les sobrecàrregues superficials s'han incrementat en 1,0 kN/m^2 amb respecte als espais servits.

Per a la comprovació local dels balcons volats a tota classe d'edificis, s'ha afegit una sobrecàrrega lineal en els seus perímetre de 2 kN/m , a més de la seva sobrecàrrega d'ús corresponent a la categoria d'ús amb la que comuniqui.

5.1.2.2 Accions tèrmiques

Donades les característiques i dimensions dels elements projectats, no s'ha considerat necessària la introducció dels efectes de dilatacions o contraccions tèrmiques en els models d'anàlisi estructural.

5.1.2.3 Accions de neu

Per a la determinació dels efectes de l'acció de la neu s'han tingut en compte les dues següent dades:

· Zona climàtica hivernal:	2
· Alçada topogràfica de la parcel·la:	~180,00 m.s.n.m.

De les dues dades anteriors es dedueix una acció superficial sobre elements horitzontals o propers a l'horitzontalitat de 0,40 kN/m^2 .

5.1.2.4 Accions per retracció del formigó

No ha estat necessària la consideració dels efectes d'escurçament del formigó atenent a les següents variables:

- Dimensions màximes de les construccions projectades.
- Condicions de contorn i recolzament dels elements superficials, com els forjats.
- Rigidesa transversal i organització general dels elements que configuren l'estructura vertical.
- Curat del formigó previst al plec de condicions adjunt a la present.



5.2 Coeficients de majoració d'accions

Als efectes de les verificacions dels Estats Límits, segons els criteris que es defineixen en l'apartat que detalla allò referent a aquestes verificacions, les accions s'han considerat afectades pels coeficients que es detallen a continuació:

En la verificació dels Estats Límits de Servei:

Tipus d'acció			Efecte favorable	Efecte desfavorable
Y _G	Permanent		1,00	1,00
Y _P	Pretesat	Accions de pretesat	0,95	1,05
		Accions de postesat	0,90	1,10
Y _G *	Permanent de valor no constant		1,00	1,00
Y _Q	Variable		0,00	1,00

Taula 5-1. Coeficients pels Estats Límits de Servei

En la verificació dels Estats Límits Últims:

Tipus d'acció		Situació Persistent o Transitòria		Situació Accidental	
		Efecte Favorable	Efecte Desfav.	Efecte Favorable	Efecte Desfav.
Y _G	Permanent	1,00	1,35	1,00	1,00
Y _P	Pretesat	1,00	1,00	1,00	1,00
Y _G *	Permanent de valor no constant	1,00	1,50	1,00	1,00
Y _Q	Variable	0,00	1,50	0,00	1,00
Y _A	Accidental	-	-	1,00	1,00

Taula 5-2. Coeficients pels Estats Límits Últims



5.3 Característiques mecàniques dels materials estructurals

Els materials utilitzats en el projecte d'estructures i fonamentació, i les seves característiques als efectes de les anàlisis realitzades, són els que es descriuen a continuació.

5.3.1 Formigó

S'ha utilitzat la caracterització proposada pel *Código Estructural*, caracterització de la què s'ha de destacar, per als formigons amb resistències característiques, f_{ck} , inferiors a 50 N/mm², els següents particulars.

5.3.1.1 Diagrama σ - ϵ

S'ha adoptat el diagrama paràbola rectangle proposat en el punt 3.1.7 de l'Annex 19 de la citada instrucció. En conseqüència, l'equació que defineix la tensió del formigó, σ_c , associada a una determinada deformació unitària, ϵ_c , en el tram parabòlic respon a la següent expressió:

$$\sigma_c = f_{cd} \cdot \left[1 - \left(1 - \frac{\epsilon_c}{\epsilon_{c2}} \right)^2 \right]$$

A on f_{cd} és la resistència de càlcul del formigó i ϵ_{c2} , la deformació corresponent al trencament per compressió segons la taula A19.3.1 del referit annex.

La funció anterior resulta vàlida per a deformacions unitàries compreses entre 0 i ϵ_{c2} . No s'accepten deformacions unitàries majors a ϵ_{cu2} , segons la mateixa taula A19.3.1. La tensió de compressió per a deformacions compreses ϵ_{c2} i ϵ_{cu2} , en el tram rectilini del diagrama adoptat, resulta per tant igual a f_{cd} .

No s'accepten típicament deformacions en tracció en elements de formigó armat o, cosa que és el mateix, es prescindeix de la col·laboració del formigó quan aquest manté un règim teòric de tracció.

5.3.1.2 Coeficient de minoració

La resistència de càlcul f_{cd} respon a la minoració de la resistència característica, f_{ck} , segons el següent criteri:

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$$

El coeficient de minoració, γ_c , varia en funció de la situació en la que s'analitzi el projecte:

- En situacions persistents o transitòries $\gamma_c = 1,5$
- En situacions accidentals $\gamma_c = 1,3$

El coeficient α_{cc} s'ha considerat igual a 1,0 al resultar la càrrega permanent actuant sobre els elements de formigó inferior al 80% de la carga total considerada en el seu dimensionament últim.



5.3.1.3 Mòdul de deformació longitudinal

En la part elàstica de l'anàlisi de deformacions dels elements de formigó s'ha considerat, segons el cas, els següents mòduls alternatius:

- Pel càlcul de deformacions provocades per càrregues estàtiques:

$$E_{cm} = 22 \cdot \left[\frac{f_{cm}}{10} \right]^{0,3}$$

- Pel càlcul de deformacions provocades per càrregues instantànies, ràpidament variables o accions dinàmiques:

$$E_c = \beta_E \cdot E_{cm}$$

Amb,

$$\beta_E = 1,30 - \frac{f_{ck}}{400} \leq 1,175$$

I essent f_{cm} la resistència mitja del formigó què, en N/mm², s'ha determinat simplificantment de la següent manera:

$$f_{cm} = f_{ck} + 8$$

5.3.1.4 Coeficient de Poisson

en la anàlisi dels elements continus i, en general, quan ha calgut relacionar-se les deformacions longitudinals unitàries amb les transversals unitàries associades, s'ha observat un coeficient de Poisson de 0,2. En zones fissurades s'ha considerat un coeficient nul.

5.3.1.5 Coeficient de dilatació

Quan ha estat necessari considerar els efectes tèrmics, s'ha suposat un coeficient de dilatació de $1,0 \cdot 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$.

5.3.1.6 Retracció

En els casos en els què ha estat necessari considerar l'efecte de la retracció i/o de la fluència del formigó, s'ha considerat les funcions d'escurçament derivades de l'establert a l'apartat 3.1.4 de la instrucció de l'Annex 19 del *Código Estructural*.

5.3.2 Acer per a armadures passives

5.3.2.1 Diagrama σ - ϵ

S'ha adoptat el diagrama elasto-plàstic perfecte (bilineal) proposat pel *Código Estructural* en l'apartat 3.2.7 del seu Annex 19, sense considerar enduriment en el tram plàstic i amb les següents limitacions:



- L'elongació unitària màxima de l'acer constituent de les armadures passives, ε_{uk} , queda limitada a 0,01.
- L'escurçament màxim unitari de l'armadura queda limitat per l'escurçament màxim del formigó, ε_{cu} , detallat anteriorment.

5.3.2.2 Coeficient de minoració

La resistència de càlcul f_{yd} respon a la minoració de la resistència característica, f_{yk} , segons el següent criteri:

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s}$$

El coeficient de minoració, γ_s , varia en funció de la situació en la que s'analitzi el projecte:

- En situacions persistents o transitòries $\gamma_s=1,15$
- En situacions accidentals $\gamma_s=1,00$

5.3.2.3 Mòdul de deformació longitudinal

S'ha considerat un mòdul d'elasticitat longitudinal $E=200.000 \text{ N/mm}^2$.

5.3.2.4 Coeficient de Poisson

La relació entre deformacions unitàries, longitudinals i transversals, és irrellevant en la anàlisi de les armadures passives al tractar-se d'elements lineals.

5.3.2.5 Coeficient de dilatació tèrmica

S'ha suposat igual al del formigó detallat anteriorment.

5.3.3 Acer per a perfils

Conformement amb l'Annex 22 del *Código Estructural*, s'han considerat les següents característiques:

5.3.3.1 Diagrama σ - ε

S'ha considerat un diagrama σ - ε elàstic-plàstic perfecte, en el que l'entrada en el règim plàstic es dona quan la tensió normal arriba a la tensió corresponent al límit elàstic, f_{yk} .

S'ha considerat que s'aconsegueix el límit elàstic quan la deformació unitària longitudinal resulta igual o superior al 0,2%.



5.3.3.2 Coeficient de minoració

En comprovacions de plastificació o de fenòmens d'inestabilitat, la tensió de comparació, f_{yd} , s'obté dividint la tensió corresponent al límit elàstic, f_{yk} , per un coeficient de minoració $\gamma=1,05$.

5.3.3.3 Mòdul de deformació longitudinal

La relació tensió i deformació unitària en el camp elàstica del comportament queda determinada mitjançant un mòdul de deformació longitudinal $E=200.000 \text{ N/mm}^2$.

5.3.3.4 Coeficient de Poisson

Quan ha resultat necessari relacionar les deformacions longitudinals unitàries amb les deformacions transversals unitàries, s'ha considerat un coeficient de *Poisson* igual a 0,3.

5.3.3.5 Coeficient de dilatació tèrmica

Només en els casos en els que ha estat necessari considerar els efectes tèrmics, s'ha suposat un coeficient de dilatació de $1,2 \cdot 10^{-5} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$.

5.4 Hipòtesis de càlcul

Els models d'anàlisi han inclòs totes les hipòtesis combinades de càlcul derivades dels criteris de combinació que es detallen seguidament:

5.4.1 Combinacions per l'anàlisi dels Estats Límits de Servei (ELS)

- Per a les situacions poc probables o característiques

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

- Per a les situacions poc freqüents

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

- Per a les situacions quasi-permanents

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

De totes aquelles combinacions en situació de servei que s'han tingut en compte en l'anàlisi de l'edifici, s'annexen al final d'aquest document.



5.4.2 Combinacions per l'anàlisi dels Estats Límits Últims (ELU)

- Per a les situacions persistents o transitòries

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

- Per a les situacions accidentals

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

- Per a les situacions amb efectes sísmics

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G+j} G_{*k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_A A_{E,k} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

De totes aquelles combinacions en situació de límit últim que s'han tingut en compte en l'anàlisi de l'edifici, s'annexen al final d'aquest document.

5.5 Estats Límit

Els elements estructurals que conformen el projecte han estat dimensionats per a satisfer els següents estats límit:

- ELS de deformació

En funció del que estableix l'apartat 4.3.3 del CTE, s'han verificat les fletxes dels pisos o sostres sota els criteris que es detallen tot seguit:

- Quan es considera la integritat de elements constructius, s'ha limitat la deformació produïda després de la seva construcció sota els efectes del valor característic de les accions als següents valors:

- 1/500 de la distància entre suports en tancaments i/o paviments fràgils.
- 1/400 de la distància entre suports en tancaments i/o paviments ordinaris.
- 1/300 de la distància entre suports en la resta de casos.

- Quan es considera el confort dels usuaris, s'ha limitat la deformació produïda pel valor característic de les accions de curta durada al 1/350 de la distància entre suports.

- Quan es considera l'aparença de l'obra, s'ha limitat la deformació produïda per l'efecte de les accions en les situacions quasi permanents al 1/300 de la distància entre suports.

En el cas d'elements volats, en les limitacions anteriors s'ha pres com a distància de referència el doble de la dimensió del vol.

Adicionalment, s'ha verificat que els desplaçaments horitzontals màxims dels pisos o sostres resultin inferiors als següents valors:



- El desplaçament relatiu entre dos forjats consecutius s'ha limitat al 1/250 de la seva separació.
- El desplaçament absolut del forjat superior s'ha limitat al 1/500 de l'alçada total de la construcció

- ELS de fissuració

En elements de formigó armat i pretensat s'ha verificat que l'obertura característica de fissura, w_k , compleix els criteris definits a la taula 27.2 del *Código Estructural*.

- ELS de vibració

En els elements sensibles al fenomen de la vibració per raó de la seva esveltesa i/o del seu ús s'ha calculat la freqüència del seu primer mode de vibració, verificant que resulta superior a un determinat valor límit en funció de l'ús al que dona suport:

· Voladissos de les grades	3,4 Hz
· Resta d'usos del projecte	3,0 Hz

- ELU d'equilibri

S'ha comprovat que els efectes d'estabilitzants sobrepassen els desestabilitzants.

- ELU d'esgotament

Les tensions que es poden arribar a desenvolupar en qualsevol secció igualen o sobrepassen les eventualment provocades per les accions de disseny.

- ELU d'inestabilitat

Les tensions que es poden arribar a desenvolupar en qualsevol secció igualen o sobrepassen les eventualment provocades per les accions de disseny tenint en compte els efectes de segon ordre.

5.6 Mètodes de càlcul

5.6.1 Càlcul general d'esforços i deformacions

El càlcul general dels esforços i de les deformacions del conjunt d'elements estructurals ha estat realitzat a partir del plantejament i resolució de l'equació general d'equilibri estàtic de cadascuna de les parts analitzades.

$$[f] = [k] \cdot [\hat{a}]$$

A on,

- $[f]$ és el vector d'accions nodals que inclou forces i moments
- $[k]$ és la matriu de rigidesa de la part de l'estructura analitzada
- $[\hat{a}]$ és el vector de corriments nodals que inclou desplaçaments i girs

En el que respecta al càlcul de la matriu de rigidesa cal discernir entre dos àmbits de càlcul, en funció de la geometria de l'element estructural del que es determini la rigidesa.



5.6.1.1 Elements tipus barra

En aquest cas la determinació de les rigideses ha estat duta a terme mitjançant el suport en la llei de *Hooke*, els teoremes de *Mohr* i la torsió de *Sain Venant*. En el cas de perfils metàl·lics, les propietats de rigidesa geomètrica de les seccions han estat obtingudes en els corresponents catàlegs de perfils de fabricació.

5.6.2 Anàlisi de columnes i elements de suport

En el càlcul de pilars s'ha tingut en compte els eventuais efectes de segon ordre propis d'aquests elements (vinclament) mitjançant els mètodes simplificats proposats per a les instruccions vigents en funció del seu material constituent.

Quan per raó de l'esveltesa d'una columna o de l'esveltesa general d'una o varies plantes de l'estructura, ha estat necessari una anàlisi explícit dels efectes de segon ordre, aquest ha estat resolt segons es detalla a l'apartat corresponent a l'anàlisi no lineal.

5.6.2.1 Columnes d'acer

La resistència de les barres d'acer amb compressions rellevants ha estat minorada en base al que es disposa en l'apartat 6 de l'Annex 22 del *Código Estructural*.

5.6.3 Comprovació i dimensionament de seccions

5.6.3.1 Seccions de formigó armat

L'armadura longitudinal de les seccions de formigó armat ha estat comprovada en base als següents criteris:

- Seccions sotmeses a flexió simple: mitjançant el mètode paràbola-rectangle.
- Resta de les seccions: mitjançant un procés d'anàlisi no lineal que ha permès la determinació dels successius plans de deformació que equilibren les sol·licitacions actuant, en base a les propietats mecàniques dels materials constituents de la secció.
- La no determinació d'un pla d'equilibri ha provocat el nou dimensionat de la secció, revisant l'armadura i/o la geometria de la secció en qüestió segons el cas.

L'armadura transversal ha estat calculada en base a la formulació i limitacions específiques proposades per cada cas per el *Código Estructural*.

5.6.3.2 Seccions d'acer

Les seccions d'acer han estat seleccionades per a que la seva resistència de disseny resulti superior a les sol·licitacions actuant.

El càlcul de les resistències de les seccions ha esta abordat segons el que disposa l'apartat 6 de l'Annex 22 del *Código Estructural*.



5.7 Programes

Els programes utilitzats són d'elaboració pròpia, queden basats en els mètodes de càlcul comentats als apartats precedents, i resulten els següents:

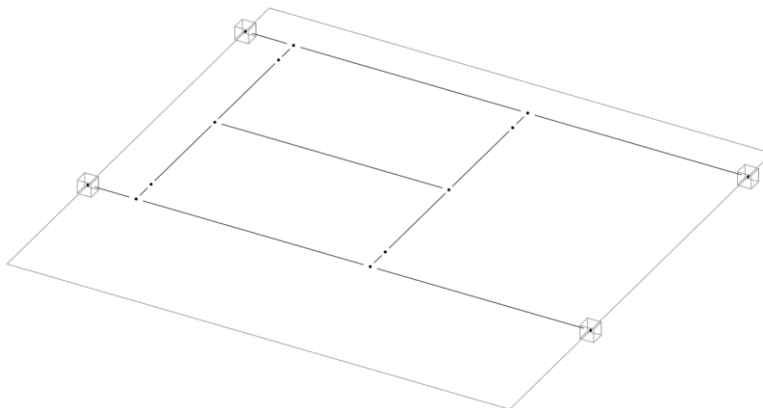
WM-AGE

- Anàlisi lineal, evolutiu i en segon ordre d'esforços i deformacions en estructures de barres i estructures contínues (pel mètode d'elements finits), de qualsevol geometria.
- Anàlisi dinàmic i anàlisi modal espectral.
- Anàlisi no lineal de plaques de formigó armat i postesat.
- Càlcul de forjats de biguetes autoportants i semiresistents.
- Càlcul de bigues i forjats amb armadura postesada.
- Càlcul de barres d'acer laminat.
- Armat de jàsseres de formigó armat.
- Armat i dimensionat de columnes de formigó.
- Armat de forjats reticulars.
- Armat de lloses massisses de formigó armat.
- Dimensionament i armat de camises de formigó pel reforç de columnes.

5.8 Model de càlcul

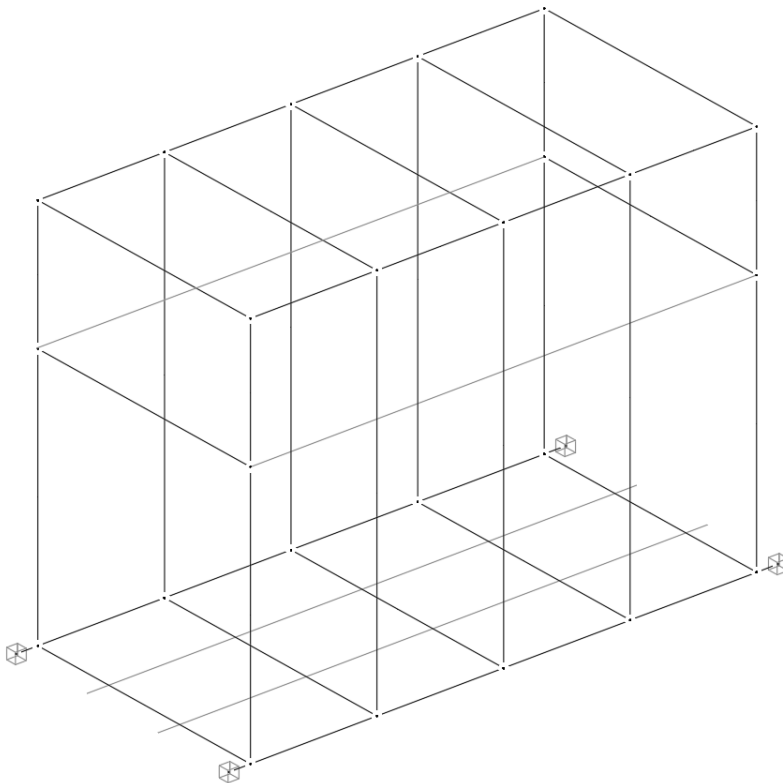
Per l'obtenció dels esforços de disseny dels elements estructurals proposats en el projecte de referencia y les seves deformacions, s'ha generat un model de càlcul tridimensional del qual, a continuació, s'adjunta una imatge representativa.

Com es mostra a la Imatge 5-2 i 5-3, s'ha modelitzat l'estructura metàl·lica s'han modelitzat amb elements tipus barra.



Imatge 5-2. Model de càlcul tridimensional estructura on s'ubicarà l'equip recuperador de calor "A" [Font: Pròpia]





Imatge 5-3. Model de càlcul tridimensional estructura on s'ubicarà l'equip recuperador de calor "B" [Font: Pròpia]



6 PROCÉS CONSTRUCTIU

El projecte contempla de forma general la seqüència convencional d'execució dels capítols corresponents a la materialització dels elements resistents:

- Estructura

En el cas d'elements de formigó armat realitzats *in situ* s'haurà de parlar especial atenció al que disposa en el *Plec de condicions d'execució particular de l'estructura* en relació al seu descimbrat i/o desapuntament, ja que les hipòtesis de càlcul seguides en el projecte prenen com a referència els terminis de descimbrat i/o desapuntament contemplats en el referit plec.

Deixant a part la seqüència general, es deu comentar d'un mode particular el procés constructiu relatiu a l'execució dels recolzaments de les bigues metàl·liques als murs de fàbrica de bloc de formigó:

PAS 1: Demolició parcial del bloc de formigó.

PAS 2: Reomplert de blocs de formigó fins arrencada de mur amb formigó HM-20/B/20/X0.

PAS 3: Reomplert de bloc de formigó enderrocat amb formigó HA-25/F/20/XC1 i formació de congreny amb armadura 1eØ10 c/10 cm.

PAS 4: Instal·lació d'estructura metàl·lica fixada amb placa d'ancoratge segons detalls als plànols d'estructura.



7 MANTENIMENT DE L'ESTRUCTURA

Les disposicions contemplades en relació al manteniment dels elements estructurals depenen del seu material constituent.

7.1 Elements de formigó armat

Per a establir les pautes de manteniment, cal distingir entre les condicions ambientals dels elements.

7.1.1 Elements interiors

S'inclouen dins d'aquest grup els elements ubicats en interiors d'edificis no sotmesos a condensacions.

Als dos anys d'haver estat executats es realitzarà una inspecció per a detectar possibles defectes o anomalies superficials, com fissures, canvis de textura o duresa, decoloracions, etc.

Aquesta revisió s'anirà repetint cada 10 anys.

7.1.2 Elements exterior o en ambient humits

S'inclouen dins d'aquest grup els elements sotmesos a humitats relatives altes (<65%) o a condensacions, els elements soterrats, els elements submergits, els elements exteriors que no pateixin l'atac de clorurs i aquells elements amb contacte freqüent amb aigua i que tinguin una probabilitat superior al 50% de patir alguna vegada temperatures per sota dels -5°C.

A l'any d'haver estat executats es realitzarà una inspecció per a detectar possibles defectes o anomalies superficial, com fissures, canvis de textura o duresa, decoloracions, etc.

Aquesta revisió s'anirà repetint cada 2 anys.

7.1.3 Elements en atmosferes agressives

S'inclouen dins d'aquest grup els elements afectats per atmosferes marines, els que puguin patir qualsevol atac per clorurs, qualsevol altre atac de naturalesa química o que puguin patir fenòmens d'abrasió o cavitació.

Als sis mesos d'haver estat executats es realitzarà una inspecció per a detectar possibles defectes o anomalies superficials, com fissures, canvis de textura o duresa, decoloracions, etc.

El programa de revisions posteriors serà bianual.



7.2 Elements d'acer laminat

S'estableixen dos tipus generals de control.

7.2.1 Control general

Es preveu una inspecció cada 10 anys amb l'objectiu d'identificar símptomes de situacions lleugerament disfuncionals per l'estructura (fissures en tancaments, humitats, etc.)

Es preveu una inspecció cada 15 anys amb l'objectiu d'identificar símptomes de situacions clarament disfuncionals per l'estructura (corrosions localitzades, lliscament d'unions, etc.).

7.2.2 Control de l'estat de conservació

El control de l'estat de conservació depèn dels trets d'exposició dels elements estructurals:

- Elements interiors o en ambients no nocius: una revisió cada cinc anys i cada 15 anys s'haurà de procedir a repintar l'estructura.
- Elements exteriors o d'agressivitat moderada: una revisió cada tres anys i una operació de repintat cada 10 anys.
- Elements exposats a una agressivitat elevada: una revisió anual i cada cinc anys una operació de repintat de l'estructura.



8 MARC NORMATIU

8.1 Declaració d'acompliment de los DB del CTE

En el disseny i anàlisi dels elements estructurals, de fonamentació i de contenció que conformen el present projecte s'ha atès a tot el que estipula el "Código Técnico de la Edificación" (CTE) en vers a dit elements, destacant-ne els següents Documents Bàsics:

- DB SE, "Documento Básico SE Seguridad estructural"
- DB SE-AE, "Documento Básico SE Seguridad estructural, Acciones en la Edificación"
- DB SE-C, "Documento Básico SE Seguridad estructural, Cimientos"
- DB SE-A, "Documento Básico SE Seguridad estructural, Acero"
- DB SE-F, "Documento Básico SE Seguridad estructural, Fábrica"
- DB SE-M, "Documento Básico SE Seguridad estructural, Madera"
- DB SE-I, "Documento Básico SE Seguridad estructural en caso de Incendio"

8.2 Altres normatives d'obligat compliment

Adicionalment s'ha observat el compliment de les següents instruccions:

- *Código Estructural*,
Real Decreto 470/2021

8.3 Normatives complementàries

De manera complementària, en l'anàlisi d'aquells aspectes dels que no hi ha disposicions específiques en les instruccions d'obligat compliment, s'ha utilitzat les següents instruccions:

- EC-0: "Bases del cálculo de estructuras"
- EC-1: "Acciones en estructuras"
- EC-2: "Proyecto de estructuras de hormigón"
- EC-3: "Proyecto de estructuras de acero"



ANNEX DE CÀLCUL: Combinació de hipòtesis simples

Combinació	PP	CP	SU	SW
ELS	1,00	1,00	1,00	
GEO-L01	1,00	1,00	1,00	0,50
GEO-S01	1,00	1,00	0,70	0,50
CAR-L01	1,00	1,00	1,00	1,00
FRE-W01	1,00	1,00	0,30	
Estat límit últim				
ELU	1,35	1,35	1,5	
STR-L01	1,35	1,35	1,5	0,75
STR-W01	1,35	1,35	1,05	0,75
STR-S01	1,35	1,35	1,05	1,5

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33



22.583

**Reforç i ampliació d'unes estructures per a uns equips de clima, en el
Centre Boca de la Mina (Reus)**

Client: Diputació de Tarragona

**PLEC DE CONDICIONS D'EXECUCIÓ
PARTICULAR DE L'ESTRUCTURA**

WM 22.583.01 Plec de condicions

22 setembre de 2023

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

ÍNDEX

1 OBJECTE

2 CONDICIONS GENERALS

2.1 Memòria i plànol d'organització de l'obra

3 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT

3.1 Condicions prèvies a l'execució

3.2 Condicions relatives als materials

3.3 Execució

3.4 Criteris d'amidament i abonament

4 ESTRUCTURES D'ACER LAMINAT

4.1 Condicions prèvies a l'execució

4.2 Condicions relatives als materials

4.3 Execució

6.4 Criteris d'amidament i abonament



PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS D'EXECUCIÓ DE L'ESTRUCTURA

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

1 OBJECTE

Establir les condicions dels treballs relatius a la posada en obra dels elements de estructurals definits al projecte de referència i de la recepció dels seus materials constituents: estructures de formigó armat i estructures d'acer laminat.



PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS D'EXECUCIÓ DE L'ESTRUCTURA

2 CONDICIONS GENERALS

L'execució de tots i cadascuns dels elements que componen l'estructura i els elements auxiliars d'execució, tant en els termes previstos en el projecte com en els termes que puguin fixar eventuais esmenes o complements de projecte, haurà de satisfer la normativa vigent i, en particular, les següents instruccions:

· CTE, *Código Técnico de la Edificación*, REAL DECRETO 314/2006, de 17 de març de 2006:

- DB SE-C, *Seguridad estructural. Cimientos*
- DB SE-A, *Seguridad estructural. Acero*

· CE, *Código Estructural*, REAL DECRETO 470/2021

En conseqüència, les condicions particulars que s'exposen en el present document, només pretenen emfatitzar les condicions més rellevants del conjunt de condicions establertes per la normativa vigent i, complementàriament, establir altres condicions no cobertes per dita normativa.

Amb caràcter general s'estableixen les següents condicions primeres:

- a. El cost dels treballs de reparació, rectificació i, en termes generals, d'adequació de l'estructura motivats per incompliment de qualsevol de les condicions previstes en el present document i de les fixades per la normativa vigent haurà de ser assumit per l'Empresa Constructora.
- b. El cost de reparació de desperfectes ocasionats en parts ja construïdes o en elements de propietats veïnes o de titularitat pública haurà de ser assumit per l'Empresa Constructora.
- c. Abans de començar els treballs relatius a l'estructura l'Empresa Constructora haurà de comunicar a la Direcció Facultativa qualsevol disparitat de les condicions inicials d'execució amb respecte del previst en el Projecte d'Execució i tots els aspectes relatius a la posada en obra dels elements del projecte a on s'hagin detectat problemes que dificultin la normal execució de l'estructura.
- d. No es podrà afectar cap servei, en ús on desús, sense l'aprovació explícita de la Direcció Facultativa.
- e. L'empresa constructora no podrà executar l'estructura en termes diferents als previstos al projecte sense la revisió i aprovació explícita de la Direcció Facultativa.
- f. L'empresa constructora haurà d'assumir el cost de la revisió per part de la Direcció Facultativa de qualsevol esmena del projecte proposada o motivada per la pròpia empresa constructora.



- g. L'acopi de materials i el trànsit de vehicles durant l'obra sobre parts d'estructura executades haurà de ser sempre compatible amb la resistència d'aquestes parts d'estructura i aprovat explícitament per la Direcció Facultativa.

2.1 Memòria i plànol d'organització de l'obra

- a. L'Empresa Constructora lliurarà a la Direcció Facultativa una memòria en la qual es recolliran tots els aspectes indicats als apartats de condicions prèvies a l'execució del present plec propis del moviment de terres i de cadascun dels materials que componen els fonaments i l'estructura: formigó armat i acer laminat.
- b. La citada memòria inclourà de manera específica la definició dels procediments d'autocontrol.
- c. Tanmateix, l'Empresa Constructora lliurarà a la Direcció Facultativa un plànol o plànols que defineixin l'organització general de l'obra a on haurà de constar, si més no, la posició de la grua o grues que eventualment puguin ser utilitzades amb el detall de la seva fonamentació.



PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS D'EXECUCIÓ DE L'ESTRUCTURA

3 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT

3.1 Condicions prèvies a l'execució

La memòria haurà de recollir els següents particulars:

- a. Detall de la central formigonera que subministrarà el formigó a l'obra, especificant la seva distància de la pròpia obra i l'eventual possessió de distintius de qualitat del formigó produït en dita central als efectes del control d'execució.
- b. Sistema o sistemes de curat previstos per a la fase d'enduriment inicial del formigó.

3.2 Condicions relatives als materials

3.2.1 Ciments

La utilització de ciment en la elaboració del formigó haurà de satisfer els requeriments establerts per la instrucció RC-16, *Instrucción para la recepción de cementos*, REAL DECRETO 256/2016, de 10 de juny.

Particularment s'estableixen les següents condicions generals:

- a. La resistència mínima del ciment emprat serà de 42,5 N/mm².
- b. No és pot utilitzar ciment aluminós sense l'aprovació explícita de la Direcció Facultativa.

En el cas de ciment subministrat directament a l'obra es prescriuen les següents condicions:

- c. El ciment quedarà identificat per un albarà que es lliurarà a la Direcció Facultativa que detalli els següents aspectes:
 - Referència de la comanda.
 - Destí de la comanda.
 - Volum de la comanda
 - Nom i direcció del comprador.
 - Nom i direcció de l'empresa subministradora.
 - Denominació i designació del ciment.
 - Data de subministrament.
 - Identificació del vehicle de transport
- d. En cas de que la manipulació del ciment sigui mecànica la seva temperatura de subministrament serà inferior a 70°C.
- e. En cas de que la manipulació del ciment hagi de ser manual la seva temperatura de subministrament serà inferior a la del ambient més cinc graus centígrads i, en cap cas, superior a 40°C.



- f. Quan el subministrament es realitzi en sacs aquests hauran de quedar emmagatzemats a l'ombra i en un emplaçament on no puguin acumular cap tipus de humitat.

3.2.2 Aigua

Tant l'aigua d'amasat i com l'aigua de curat haurà de satisfer les següents condicions particulars:

- a. No és podrà utilitzar aigua que pugui afectar negativament a la massa de formigó o a les armadures. En cas de dubtes sobre la idoneïtat de l'aigua, es realitzarà una anàlisi química que permeti contrastar-ne la seva eventual idoneïtat.
- b. No és pot utilitzar aigua marina ni d'aqüífers de naturalesa o influència marina.
- c. L'exponent PH, els continguts en substàncies dissoltes, en sulfats, en ió clorur, en hidrats de carboni i en substàncies orgàniques solubles en èter, quedaran limitats al que estableix en el *Código Estructural*.

3.2.3 Àrids

Els àrids inclosos en la massa de formigó hauran de satisfer els següents requeriments particulars:

- a. Les seves propietats físiques i químiques no podran afectar a les prestacions del formigó al llarg de la vida útil de l'estructura. En aquest sentit no es podran utilitzar àrids de comportament no contrastat prèviament.
- b. Es poden emprar escòries siderúrgiques sempre que es certifiqui explícitament la seva estabilitat química.
- c. No està permesa la utilització d'àrids provinents de roques toves, friables o poroses.
- d. No està permesa la utilització d'àrids amb matèria orgànica sense l'aprovació explícita de la Direcció Facultativa.
- e. Els àrids quedaran emmagatzemats de tal manera que no es puguin alterar les seves propietats mecàniques ni quedar contaminats per altre matèries.
- f. El subministrament d'àrids a l'obra haurà d'anar acompanyat d'un albarà que es lliurarà la Direcció Facultativa que recollirà els següents aspectes:
- Nom del subministrador.
 - Nombre de sèrie del full de subministrament.
 - Nom de la pedrera.
 - Data de lliurament.
 - Nom del peticionari.
 - Tipus d'àrid.
 - Volum subministrat
 - Designació de l'àrid (d/D).
 - Identificació del lloc de subministrament.
 - Granulometria de l'àrid.



3.2.4 Armadures

L'armadura constituent dels elements de formigó armat ha de satisfer les següents condicions particulars:

- No està permesa la utilització de barres llises en cap element ni ancoratge.
- La secció equivalent de les barres corrugades, segons estableix en el *Código Estructural*.
- Les barres d'acer corrugat tindran perfectament visibles les seves marques d'identificació.
- Les malles electrosoldades arribaran a l'obra etiquetades per que es puguin identificar segons estableix en el *Código Estructural*.
- L'acopi de les armadures no es podrà realitzar mai sobre el terreny. A tal efecte es designarà un espai de acopi específic que eviti la contaminació o embrutiment de l'armadura.

3.2.5 Additius i addicions

Els requeriments específics de la utilització dels additius i les addicions es detallen en els punts següents:

- El contingut en pes d'additius i addicions no superarà el 5% del pes de ciment emprat en la massa de formigó.
- No es permet l'ús d'additius o addicions en el pastat de formigons *in situ* sense l'autorització explícita de la Direcció Facultativa.
- La utilització de cendres volants o fum de sílice només estarà permesa en formigons pastats amb CEM I.

3.2.6 Cimbres, encofrats i motllos

En el relatiu als elements d'emmotllament de les masses de formigó fresc i del material de sustentació dels elements d'emmotllament es destaquen les següents condicions:

- Els elements d'encofrat presentarien la geometria, rigidesa i resistència adequats per conformar la geometria dels elements de formigó armat sense provocar defectes superficials en les masses de formigó.
- En formigons vistos s'haurà de garantir que els elements d'emmotllament i encofrat son adients per proporcionar la textura i coloració establertes al projecte sense cap mena de irregularitat o defectes d'imatge.
- S'haurà de garantir que els contorns d'encofrat i els seus junts interiors són sempre suficientment estancs per que no es produeixen pèrdues de lletada per les vores o junts.



- d. La empresa constructora haurà de justificar a la Direcció Facultativa que la rigidesa i resistència dels elements d'emmotllament i apuntament, incloses totes les peces auxiliars, resulta suficientment segura al llarg de tot el procés constructiu, sense comprometre indegudament la seguretat de cap part de l'estructura executada, parant especial atenció als següents aspectes:
- Pressions generades per la massa de formigó fresca en base a la seva consistència, tot tenint en compte les accions que se'n derivin com a conseqüència de les juntes de formigonat que contempli el projecte.
 - Accions generades per l'abocament de formigó.
 - Accions generades pel mètode de compactació.
 - Accions generades pel vent sobre elements d'emmotllament superficials exposats a tal situació.
- e. Queda prohibida la utilització de gasoil, benzina, greix comú o qualsevol altre producte, com a material desencofrant, que pugui alterar les propietats, físiques, químiques o d'aspecte de les masses de formigó.
- f. L'interior dels motllos d'encofrat haurà de ser netejat immediatament després de cada operació de desemmotllament si el material ha de ser utilitzat a una altra posta.

3.2.7 Formigó fresc

Les condicions més significatives que han de satisfer les masses fresques dels formigons:

- a. No es podran alterar les característiques de la massa de formigó fresc previstes en el projecte sense l'aprovació explícita de la Direcció Facultativa, tot respectant particularment els següents aspectes:
- La seva consistència.
 - La dimensió màxim de l'àrid
 - El contingut mínim de ciment
 - El contingut màxim de ciment
 - El tipus d'àrid
 - La màxima relació aigua/ciment
- b. Queda taxativament prohibida l'addició d'aigua a la massa de formigó fresc.
- c. Només es permet el pastat de formigons en obra per a la seva utilització en elements auxiliars o provisionals o per a la seva utilització com a formigons de neteja.
- d. El subministrament de formigó a l'obra anirà acompanyat d'un albarà que es lliurarà a la Direcció Facultativa que contindrà, si més no, els següents aspectes:
- Certificat de la dosificació segons el *Código Estructural*.
 - Certificat assajos segons el *Código Estructural*.
 - En el seu cas, declaració distintiu de qualitat oficial.



3.2.8 Formigó endurit

Del formigó, ja endurit, s'exigeixen les següents condicions:

- La resistència a 28 dies haurà de satisfer la resistència establerta als plànols para cadascun dels elements de formigó armat. L'incompliment d'aquesta condició en qualsevol lot de control serà comunicada immediatament a la Direcció Facultativa.
- En formigons no vistos, per qualsevol defecte que presenti la massa del formigó, interior o superficial (cuqueres, segregació, etc.) la constructora haurà de presentar una procediment de reparació, del que n'assumirà el cost, el qual haurà de ser validat per la Direcció Facultativa.
- En formigons vistos no s'accepta cap mena de defecte (ni tan sols decoloracions o taques).

3.3 Execució

3.3.1 Muntatge de cimbres i encofrats

En el muntatge de cimbres, encofrats i qualsevol element de emmotllament de les masses de formigó cal establir les següents condicions particulars:

- Els elements d'emmotllament i els seus suports auxiliars hauran de ser capaços de permetre la lliure retracció de les masses de formigó emmotllades.
- Els productes de desencofrat no podran resultar incompatibles amb eventuais materials d'acabat que s'apliquin posteriorment sobre els elements de formigó armat.
- Les operacions d'emmotllament i desemmotllament no podran ser brusques o ocasionar caigudes de material sobre els elements ja construïts.
- El desemmotllament i/o desapuntament haurà de ser sempre aprovat explícitament per la Direcció Facultativa.
- Els processos de desapuntament sempre hauran de garantir una entrada en càrrega gradual dels diferents elements que componen l'estructura.
- Si el material d'emmotllament és de fusta o de qualsevol altre material absorbent de la humitat, el material haurà de quedar completament mullat just abans de procedir al formigonat (sense produir cap embassament d'aigua) per tal d'evitar que l'encofrat absorbeixi aigua d'amassat.
- En el cas de l'emmotllament d'elements de formigó vist la Empresa Constructora haurà de pactar amb la Direcció Facultativa i amb suficient antelació, apart dels criteris generals d'emmotllament, l'especejament definit pels mòduls d'encofrat amb detall de les afeccions d'elements auxiliars (sempre que dit especejament no hagi quedat suficientment detallat en els plànols de projecte), la eventual oportunitat de la utilització de matavius i qualsevol altra circumstància que pugui incidir en la imatge de l'estructura.



- h. El muntatge de encofrats haurà de garantir l'estanquitat dels propis encofrats, segellant adequadament els junts o altres contorns en el que es puguin donar pèrdues de lletada.

3.3.2 Col·locació d'armadures

En el que respecte a la col·locació d'armadures es destaquen les següents condicions:

- a. L'empresa constructora no pot variar cap característiques de les armadures (qualitat de l'acer, posició, dimensions, solapaments, recobriments, etc.) sense el consentiment previ de la Direcció Facultativa.
- b. L'armadura un cop col·locada en la seva posició final estarà neta, sense òxid no adherent, sense greix, sense pintures o, en definitiva, sense cap element contaminant que perjudiqui la seva adherència a la massa de formigó.
- c. La col·locació d'armadures es farà amb l'ajuda de separadors i cavallets que permetin el seu correcte posicionament.
- d. Els conjunts d'armadura hauran de tenir prou rigidesa per que el pas dels operaris i el mateix formigonat no pugui alterar la seva posició.
- e. Els separadors per garantir el recobriment estaran constituïts sempre per materials resistent a la alcalinitat del formigó i no podran induir processos de corrosió a les armadures. En aquest sentit només s'admeten separadors conformats amb morter, formigó o plàstic rígid. No s'accepten la utilització d'elements de fusta o ceràmica, ni la utilització de residus de cap mena.
- f. El doblegat d'armadures es farà sempre per mitjans mecànics, en fred i a velocitat moderada, respectant, entre d'altres, les especificacions contingues en els plànols de projecte.
- g. Queda prohibida la realització de colzes en obra per barres amb diàmetre superior a 12mm, sense la autorització expressa de la Direcció Facultativa.
- h. L'execució de colzes *in situ* amb barres de diàmetre igual o superior a 16mm, comportarà la realització dels assajos necessaris per a garantir el correcte estat del material en vers a la seva possible fissuració, assajos que haurà d'assumir l'Empresa Constructora.
- h. Queda prohibit el redreçament de colzes.
- i. La distància lliure entre dues barres adjacents, quan no formin un grup d'armadures expressament indicat als plànols, serà sempre superior a 25mm per permetre el correcte formigonat de l'element.
- j. El solapament d'armadures haurà de satisfer estrictament les distàncies mínimes de solapament indicades als plànols.
- k. Queda prescrita la realització de soldadures entre armadures que no estiguin contemplades en el projecte o, altrament, que no hagin estat aprovades o instruïdes expressament per la Direcció Facultativa.



- I. L'empresa constructora haurà de comunicar sempre a la Direcció Facultativa la necessitat de la realització de solapaments no detallats al projecte, abans del formigonat dels elements afectats per dits solapaments.
- II. En el cas de que l'Empresa Constructora detecti qualsevol solució de projecte que no permeti respectar alguna de les condicions anteriors haurà d'avisar a la Direcció Facultativa per tal d'arbitrar la solució més adient.

3.3.3 Doblat d'armadures

- a. La formació de potes, ganxos i colzes haurà de preservar les mides mínimes del tram recte de la pota y els diàmetres mínims de mandril que s'indiquen a continuació, en funció del diàmetre de cada barra, i sense indicació contrària en detalls específics:



Diàmetre	5	6	8	10	12	16	20	25	32
Pota	25	30	40	50	60	80	100	125	160
Ø min. mandril	20	24	32	40	48	64	140	175	224

Nota: totes las mides estan en mm.

- b. No s'accepta l'execució del doblat de barres en l'obra quan el seu diàmetre sigui de 16 mm o superior.

3.3.4 Posada en obra del formigó

El Contractista es farà responsable directe dels procediments utilitzats per a la posada en obra del formigó, tot observant les següents condicions:

- a. No es podrà posar en obra cap massa de formigó que presenti indicis de fraguat.
- b. No està permès l'abocament de masses de formigó de forma que la seva caiguda lliure resulti superior als 2,00 m.
- c. L'abocament de formigó, sigui continu o en tongades, ha de permetre l'adequada compactació de la massa de formigó.
- d. Quan el formigó s'aboqui en tongades i la compactació s'aconsegueixi mitjançant vibració mecànica, s'haurà d'assegurar que els vibradors entren adequadament en la penúltima tongada abocada. Les tongades no podran presentar una alçada superior a 50 cm.



- e. No es pot formigonar cap element ni cap part d'estructura sense la revisió i aprovació per part de la Direcció Facultativa de les armadures i sistemes d'emmotllament i encofrat dels elements a formigonar. El formigonat dels elements a revisar es preveurà sempre, com a mínim, 24h després del començament de dita revisió.
- f. Si transcorreguts 14 dies des de la revisió d'una part de l'estructura per al seu formigonat, l'empresa constructora no ha materialitzat dit formigonat, la Direcció Facultativa haurà de realitzar una nova revisió d'encofrats i armadures per validar-ne de nou el formigonat.
- g. La constructora haurà de comunicar sempre a la Direcció Facultativa amb la deguda antelació la necessitat d'observació de juntes de formigonat no previstes al projecte amb detall de la seva ubicació. El disseny i ubicació final de les juntes de formigonat seran establerts per la Direcció Facultativa.
- h. No està permès el formigonat contra o sobre superfícies de formigó que hagin sofert els efectes de les gelades.
- i. No està permès el formigonat quan l'armadura presenti contaminacions o embrutiments.
- j. El formigonat quedarà suspès quan hi hagi la previsió de que, en les 48h següents al formigonat, la temperatura ambient resulti de 0°C o inferior, segons la previsió de l'*Instituto Meteorológico Nacional*, tret d'indicació, en sentit contrari, de la Direcció Facultativa.
- k. El formigonat quedarà suspès quan hi hagi la previsió de que, en les 48h següents al formigonat, la temperatura ambient resulti de 40°C o superior, segons la previsió de l'*Instituto Meteorológico Nacional*, tret d'indicació, en sentit contrari, de la Direcció Facultativa.
- l. La temperatura del formigó en el moment d'abocament no podrà ser inferior als 5°C, mentre que la temperatura dels elements d'emmotllament no podrà ser inferior a 0°C.
- ll. El sistema de curat i la durada del curat haurà de ser presentat a la Direcció Facultativa per a la seva eventual aprovació amb suficient antelació per permetre la seva rectificació si s'escau.
- m. El començament de la descàrrega del formigó des de l'equip d'amassat del subministrador, en el lloc de fabricació estableix l'inici dels temps de lliurament del formigó; el final de l'abocament del formigó estableix el temps de recepció.
- n. No està permesa en cap cas l'addició d'aigua a la massa fresca de formigó.

5.3.6 Altres operacions

- a. El repicat d'elements de formigó ja executats per a la rectificació, reparació o enderrocament, i el propi procediment de repicat haurà de ser expressament aprovat per la Direcció Facultativa.



- b. No es podrà vesar el formigó contra cap altre superfície de formigó que contingui brutícia, pols, restes de repicats que perjudiquin la correcta adherència entre les dues fases de formigó en contacte.
- c. Queda prohibida la col·locació de barres dins de trepans replens amb resina epoxídica si no està indicada als plànols de projecte o, en un altre cas, si no ha estat aprovada o instruïda expressament per la Direcció Facultativa.
- d. Quan element ja executat quedi danyat accidentalment per qualsevol operació realitzada amb posterioritat, caldrà posar aquest fet en coneixement de la Direcció Facultativa en el termini més breu possible i sense realitzar cap mena de reparació, tret de que la pròpia Direcció Facultativa n'indiqui el contrari.
- e. No es podrà reparar cap mena de defecte constatat en les masses de formigó desencofrades sense la autorització de la Direcció Facultativa.
- f. Queda prohibida la realització de qualsevol forat a l'estructura no inclòs en el projecte estructural sense la autorització expressa de la Direcció Facultativa.
- g. Queda prohibida la realització de qualsevol mena de forat a l'estructura amb posterioritat al seu formigonat sense la autorització expressa de la Direcció Facultativa.

3.4 Criteris d'amidament i abonament

5.4.1 Criteris generals

- a. L'amidament quedarà referits als plànols acceptats per les parts fins al replanteig de l'element en qüestió o, en el seu defecte, als plànols de projecte.
- b. El valor final de l'amidament d'una determinada partida serà el valor teòric dels plànols comentats, tot acceptant-ne un increment del pes de l'armadura no especejada en concepte de solapaments i en concepte de col·locació d'armadures auxiliars de muntatge.
- c. Correran a càrrec de l'Empresa Constructora els escreixos d'amidament provocats per una mala execució i, en particular, pel despreniment de terres d'excavacions que continguin elements de formigó armat.

5.4.2 Encofrats i elements d'emmotllament

- a. L'amidament d'encofrat quedarà establert a partir de la teòrica superfície de contacte amb el formigó, en m².
- b. Els forats de àrea S podran ser deduïts en base al següent criteri:
 - Els forats amb una superfície S inferior o igual a 1,00m² no es descompten.
 - Els forats amb una superfície S superior a 1,00m² es descompten al 100%.



- c. Als forats no deduïbles, l'amidament inclou els elements necessaris per conformar el seu perímetre.
- d. La execució de cada unitat d'obra inclou les següents operacions:
- Transport de les eines necessàries i mitjans auxiliars del lloc de treball.
 - Disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris previstos a l'Estudi o Pla de Seguretat i Salut corresponent.
 - Col·locació de bastides, traves i/o apuntalaments necessaris.
 - Muntatge i col·locació de tots els elements necessaris per l'encofrat d'elements verticals i horitzontals, incloent-hi puntals i qualsevol altre element auxiliar necessari.
 - Els elements d'emmotllament d'ajust necessaris per aconseguir la geometria establerta al projecte i als plànols de replanteig.
 - Aplomat i anivellament dels encofrats.
 - Col·locació de llits de repartiment sota l'apuntament.
 - Replanteig del elements d'encofrat segons l'especejament aprovat per la Direcció Facultativa.
 - Pintat de les superfícies interior dels elements d'emmotllament amb els productes desencofrants adients.
 - Execució dels passos d'instal·lacions necessaris.
 - Segellat de junts i vores per evitar la pèrdua de lletada.
 - Realització de motllures, matavius, i goterons segons les indicacions del projecte.
 - Col·locació de metxinals i tubs de diàmetre petit per a la disposició de barres provisionals d'estabilització de l'encofrat, i l'eventual segellat posterior dels mateixos, amb morter M-5.
 - Desencofrat i neteja dels materials d'emmotllament.
 - Retirada d'eines i mitjans auxiliars del lloc de treball.
 - Neteja de la zona de treball.

5.4.3 Armadures

- a. L'armadura quedarà quantificada a partir del seu pes teòric, per una densitat de 7.850 kg/m³, tenint en compte l'eventual increment de pes motivat per la realització de solapaments, potes o minvaments, no contemplats al projecte i aprovats expressament per la Direcció Facultativa.
- b. La repercussió de cavallets i d'altres elements auxiliars de ferralla es pactarà amb la Direcció Facultativa en el cas de que dita repercussió excedeixi la ja contemplada en el Pressupost d'Execució Material.
- c. La execució de la unitat de obra inclou les següents operacions:
- Portada d'eines i mitjans auxiliars al lloc de treball
 - Disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris previstos a l'Estudi o Pla de Seguretat i Salut corresponent.
 - Col·locació de bastides, traves i/o apuntalaments necessaris.
 - Neteja dels fons d'encofrat i de les pròpies armadures.
 - Col·locació dels separadors i dels cavallets necessaris per garantir que la geometria de l'armadura satisfà les toleràncies admissibles.
 - Tallat i doblat d'armadures.
 - Emplaçament i muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament.
 - Soldadura d'armadures en els casos contemplats al projecte o, altrament, aprovats per la Direcció Facultativa.



- Col·locació dels maneguets d'empeltament contemplats als plànols de projecte.
- Retirada d'eines i mitjans auxiliars de la zona de treball.
- Neteja de la zona de treball.

5.4.4 Formigó

- El formigó quedarà quantificat, a partir del seu volum teòric, en m³.
- En el cas d'elements superficials de formigó armat els forats de àrea S seran computats de la següent manera:
 - Forats amb $S \leq 1,00\text{m}^2$: No es descompten
 - Forats amb $1,00\text{m}^2 < S \leq 2,00\text{m}^2$: Es descompten al 50%
 - Forats amb $2,00\text{m}^2 < S$: Es descompten al 100%
- L'execució de cada unitat d'obra inclou les operacions següents:
 - Transport de les eines necessàries i mitjans auxiliars del lloc de treball.
 - Disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris previstos a l'Estudi o Pla de Seguretat i Salut corresponent.
 - Col·locació de bastides, traves i/o apuntalaments necessaris.
 - Preparació del suports d'emmotllament.
 - Humectació del suport o encofrat si aquest és absorbent.
 - Vesat del formigó mitjançant cubilot, bomba de formigonar o mitjans manuals.
 - Vigilància de l'encofrat i dels seus apuntalaments durant el formigonat.
 - Compactació del formigó.
 - Formació dels junts constructius necessaris.
 - Anivellació de l'acabat i remolinat de la superfície amb mitjans manuals i/o mecànics.
 - Formació de pendents segons els plànols de projecte.
 - Curat i protecció del formigó necessaris.
 - Els treballs i materials necessaris per executar els junts contemplats al projecte o qualsevol altre junt proposat per l'Empresa Constructora que hagi aprovat la Direcció Facultativa.
 - Segellat de junts de tauler per evitar pèrdues de lletada.
 - Retirada d'eines i mitjans auxiliars de la zona de treball.
 - Neteja de la zona de treball.



4 ESTRUCTURES D'ACER LAMINAT

4.1 Condicions prèvies a l'execució

La memòria haurà de recollir els següents particulars:

- a. El programa de muntatge de l'estructura, fent incís, si més no, en els següents punts:
 - Propostes d'esmena de qualsevol dels aspectes vinculats al muntatge previstos al projecte d'execució.
 - Fases principals del muntatge.
 - Sistema de control del replanteig de cada fase.
 - Detall de càrregues transmeses a les parts de l'estructura ja executades per maquinària o qualsevol mitjà auxiliar.
- b. El programa de muntatge haurà de tenir en compte la possible col·laboració en l'estabilitat lateral de l'estructura d'elements per a travar constituïts per altres materials segons s'indiqui als plànols i/o la seva substitució funcional provisional.
- c. Relació de soldadors que participaran en l'execució de l'estructura, ja sigui en l'obra o en el taller, amb els tipus de soldadura pel que estan homologats en cada cas, d'acord a la norma UNE-EN 287-1:1992.

La fabricació de l'estructura queda subjecta a les següents condicions prèvies:

- d. L'Empresa constructora haurà de presentar a la Direcció Facultativa els plànols de taller necessaris per a la fabricació de l'estructura de projecte amb una antelació raonable per que resulti possible fer-ne les revisions pertinents en el termes previstos per les instruccions de referència.
- e. No s'accepta la fabricació de cap element sense l'aprovació definitiva dels plànols de taller corresponents.
- f. Les mides de fabricació de l'estructura reflectides als plànols de taller d'acer hauran de basar-se, no només en les mides de projecte, sinó també en les mides reals dels elements estructurals i de fonament ja executats sobre els que s'hagin d'anar sostenint progressivament els elements d'acer laminat.

4.2 Condicions relatives als materials

4.2.1 Condicions generals

- a. No s'accepta la utilització de qualitats d'acer diferents a les previstes en projecte, ni que aquestes presentin més resistència o millors prestacions, sense l'aprovació explícita de la Direcció Facultativa.

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS D'EXECUCIÓ DE L'ESTRUCTURA

- b. Les característiques mecàniques del material s'ajustaran al fixat per la instrucció vigent per cada tipus concret d'acer utilitzat a l'obra.
- c. La identificació del material subministrat a l'obra es farà mitjançant els corresponents albarans als que hi figuraran les següents dades:
 - Nom i adreça de l'empresa subministradora
 - Referència de la comanda
 - Data del subministrament
 - Identificació del vehicle de transport
 - Designació del material amb detall de la quantitat del subministrament.
 - Nom i adreça del comprador.
 - Destí del subministrament.

4.2.2 Acer per a perfils i xapes

- a. Els perfils subministrats a l'obra portaren encunyades en relleu i a intervals les sigles del seu fabricant i la classe d'acer.
- b. L'acopi de perfils i xapes haurà de fer-se de tal forma que el material quedi protegit de la pluja i de la contaminació del sòl.

4.2.3 Cargols, femelles i volanderes

- a. La qualitat de l'acer constituent de cargols, femelles i volanderes és única i es correspon a la indicada als plànols que conformen el present projecte.
- b. Els cargols subministrats a l'obra portaren encunyades en relleu les sigles del seu fabricant així com el tipus i classe d'acer.
- c. L'acopi de cargols, femelles, volanderes i/o reblons es farà dintre del seu embalat de subministrament amb els que hagin sortit de fàbrica.

4.2.4 Material d'aportació en soldadures

El material d'aportació utilitzat en la realització de cordons de soldadura, ja sigui en el taller com en l'obra, haurà de satisfer les següents condicions:

- a. Les característiques mecàniques del material d'aportació no poden resultar inferiors a la del material de base i respondran al que estableix la instrucció UNE 14.023.
- b. S'accepta la utilització de filferros, fils o elèctrodes.
- c. La qualitat dels elèctrodes, normals o de gran penetració, en funció del tipus de soldadura, respondrà a un dels següents tipus:
 - Estructural intermèdia
 - Estructural àcida
 - Estructural bàsica
 - Estructural orgànica
 - Estructural de rútil
 - Estructural de titani



- d. Les condicions de utilització dels elèctrodes atendran al prescrit pel seu fabricant.
- e. Els elèctrodes de revestiment higròfil s'empraran secs.

4.2.5 Pintures i proteccions

- a. La pintura es rebrà i emmagatzemarà dins dels recipients amb els que ha sortit de fàbrica.
- b. La pintura de protecció d'elements no exposats ha d'assegurar una protecció igual o superior a dues mans de pintura tradicional amb un contingut d'un 30% d'oli llinassa cuit.
- c. La pintura de protecció d'elements exposats ha d'assegurar una protecció igual o superior a tres mans de pintura tradicional amb un contingut d'un 30% d'oli llinassa cuit.
- d. L'esmalt d'acabat de perfils i xapes ha de ser químicament compatible a les eventuais capes de protecció aplicades prèviament sobre els elements d'acer.
- e. L'esmalt d'acabat de perfils i xapes protegits amb pintures ignífugues haurà de ser impermeable al pas de la humitat o de l'aigua.

6.2.6 Apuntaments i altres mitjans de sustentació provisional

- a. La utilització d'elements auxiliars de sosteniment de l'estructura en el decurs del seu muntatge haurà ser revisada i, en el seu cas, aprovada per la Direcció Facultativa.
- b. L'Empresa Constructora està obligada a presentar a la Direcció Facultativa la solució i justificació del sosteniment provisional de perfils en les seves unions per a la seva revisió i eventual aprovació

4.3 Execució

- a. Els perfils, xapes, cargols, femelles i volanderes constituents de l'estructura es col·locaran nets, exempts d'òxid, de greix o de qualsevol altre substància que perjudiqui el bon comportament de l'estructura.
- b. La col·locació dels perfils no alterarà la posició relativa dels seus eixos a les unions i punts d'arrencada definits al projecte.
- c. La col·locació de perfils sobre trams de forjat o de solera ja executats que presentin la seva cara superior com a cara vista haurà d'anar precedida de la disposició d'una capa de protecció de sauló de 5cm de gruix.
- d. No s'accepta el muntatge de pilars de més de 12 metres de longitud per sobre dels fonaments o de la darrera planta construïda.

6.3.1 Unions



PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS D'EXECUCIÓ DE L'ESTRUCTURA

- a. Les superfícies que defineixen el pla d'una unió hauran de quedar en perfecte contacte abans de materialitzar la pròpia unió; en unions cargolades es permet la utilització de folres per a tal fi.
- b. La utilització de folres ha de ser compatible amb les condicions geomètriques que preveu la normativa per a cargols, femelles i volanderes.
- c. En unions cargolades pretesades l'acabat i estat de conservació de les superfícies que defineixen plans d'unió hauran de resultar compatibles amb els coeficients de fregament prescrits als plànols que conformen el projecte per a les unions en qüestió, pel que no s'admet el seu pintat o imprimació.
- d. No s'accepta en cap cas collar cargols amb mitjans que no permetin el control del parell d'acollament de manera directa o indirecta.
- e. Els forats per allotjar l'espigues dels cargols es realitzaran amb trepant.
- f. No s'accepta la realització de soldadures a la intempèrie durant les jornades en las que, segons la previsió de l'*Instituto Meteorológico Nacional*, s'esperin nevades, pluges o plugims a l'emplaçament de l'obra.
- g. No s'accepta la realització de soldadures a la intempèrie durant les jornades en las que, segons la previsió de l'*Instituto Meteorológico Nacional*, s'esperin temperatures inferiors a 5º.
- h. No s'accepta la realització de soldadures en unions cargolades pretesades un cop iniciades les tasques d'acollament dels cargols.

6.3.2 Aplicació de pintures de protecció i esmalts

- a. Tot l'acer laminat subministrat a l'obra, tret dels nusos als que es preveuen fer soldadures o a les cares de contacte d'unions cargolades pretesades, a d'arribar a l'obra amb una mà de pintura anticorrosiva (primera mà).
- b. L'aplicació de la primera ma haurà de preservar l'espai proper a les soldadures a executar a l'obra de tal forma que qualsevol punt més proper a 100 mm d'un cordó quedi lliure de pintura, excepte en el cas de pintures soldables.
- c. En cas de que el projecte prevegi l'aplicació una segona mà de pintura anticorrosiva dels conjunts muntats en obra, el seu color serà clarament diferenciable del color de la primera mà.
- d. No es necessària l'aplicació de capa de protecció anticorrosiva en els trams de perfils que es prevegin envoltats de formigó armat ni en la cara superior de bigues que sostinguin forjats.
- e. No s'accepta el pintat de la cara superior de bigues que hagin de rebre connectors del tipus Nelson.
- f. L'aplicació de les pintures haurà de fer-se sempre sobre les superfícies seques i netes: lliures de pel·lofes, d'òxid, de restes de soldadura, d'escòria, etc.



- g. L'aplicació de pintures o imprimacions haurà de realitzar-se abans de transcorregudes 12 hores de la neteja dels perfils i xapes a emprar.
- h. Es respectaran íntegrament les condicions d'aplicació de les pintures establertes per llurs fabricants.
- i. No s'accepta l'aplicació de pintures a la intempèrie en las jornades en las que, segons la previsió de l'*Instituto Meteorológico Nacional*, s'esperin boires, boirines, pluges, plugims o nivells d'humitat que provoquin la falta de sequedat en les superfícies a emprar.
- j. L'aplicació d'una imprimació sobre una altra imprimació anterior haurà de respectar el temps d'assecat de la primera indicat pel seu fabricant.
- k. L'aplicació de qualsevol capa de protecció, tant en el taller com en l'obra, haurà de ser explícitament aprovada per la Direcció Facultativa.
- l. El sistema de protecció contra la corrosió haurà tenir en compte particularment les condicions d'ús previstes pel fabricant en relació a la categoria de corrosivitat atmosfèrica pròpia de l'ambient de la futura construcció segons es defineix a la instrucció UNE-EN ISO 12944-2.

6.3.3 Aplicació de proteccions ignífugues

- a. El sistema de protecció aplicat haurà de satisfer la Resistència al Foc detallada als plànols de projecte tenint en compte les característiques pròpies d'exposició de cadascun dels perfils que componen l'estructura.
- b. Es respectaran íntegrament les condicions d'aplicació de les proteccions ignífugues establertes pels seus fabricants.
- c. S'haurà de lliurar a la direcció facultativa, abans del seu acopi, els justificants i les micres de pintura corresponents per a garantir el requeriment de protecció al foc exigít a cadascun dels perfils.
- d. En el cas de protecció mitjançant pintures ignífugues l'aplicació haurà de realitzar-se per capes amb espessor no superior a les 500 µm.
- e. En el cas de protecció mitjançant l'aplicació de morter de vermiculita, quan el gruix de la protecció hagi de resultar superior a 20mm, s'hauran de disposar de malles clavades als perfils a ignifugar que assegurin la correcta adherència de la projecció.

6.3.4 Condicions particulars del construcció d'encavallades

- a. Els cordons de les encavallades, tant el superior com l'inferior, seran continus. En el cas de que, per la longitud dels cordons es requereixin unions intermèdies no detallades particularment als plànols del projecte, aquestes unions seran per testa, amb soldadures per penetració completa, de manera que la unió mantingui íntegra la resistència dels perfils incidents.
- b. En nusos d'unió de muntants i/o diagonals no detallats específicament als plànols de projecte s'hauran d'executar de tal forma que els eixos de totes les barres incidents en el nus concorrin en únic punt.



- c. No s'accepta la col·locació de cap encavallada sobre els elements de suport sense que totes les tasques pròpies de l'encavallada en qüestió, en particular les relatives a les seves unions internes, estiguin completament finalitzades, ni sense l'aprovació explícita de la Direcció Facultativa.
- d. Si no es disposa el contrari en els plànols i/o en la memòria, la unió dels cordons inferiors amb columnes o altres elements de suport no serà materialitzada fins que l'estabilitat de l'encavallada estigui garantida amb corretges o altres mitjans auxiliars; les condicions que garanteixen la referida estabilitat de l'encavallada, provisionalment o definitiva, han de ser acordades amb la Direcció Facultativa.

6.4 Criteris d'amidament i abonament

- a. L'amidament quedarà referit als plànols de replanteig i de taller dels elements en qüestió acceptats per les dues parts.
- b. El preu de l'acer detallat en el pressupost del projecte per a perfils i xapes, amb independència de la descripció textual de la partida, fa sempre referència a l'acer col·locat en obra, tot incloent-hi doncs les tasques i ajudes pròpies de cada procés o subprocés constructiu.
- c. El preu de l'acer detallat en el pressupost del projecte per a perfils i xapes, amb independència de la descripció textual de la partida, inclou sempre com a mínim l'aplicació de la primera mà de pintura anticorrosiva a aplicar en taller per protegir els perfils abans del seu transport a l'obra.



22.583

**Reforç i ampliació d'unes estructures per a uns equips de clima, en el
Centre Boca de la Mina (Reus)**

Arquitecte: Diputació de Tarragona

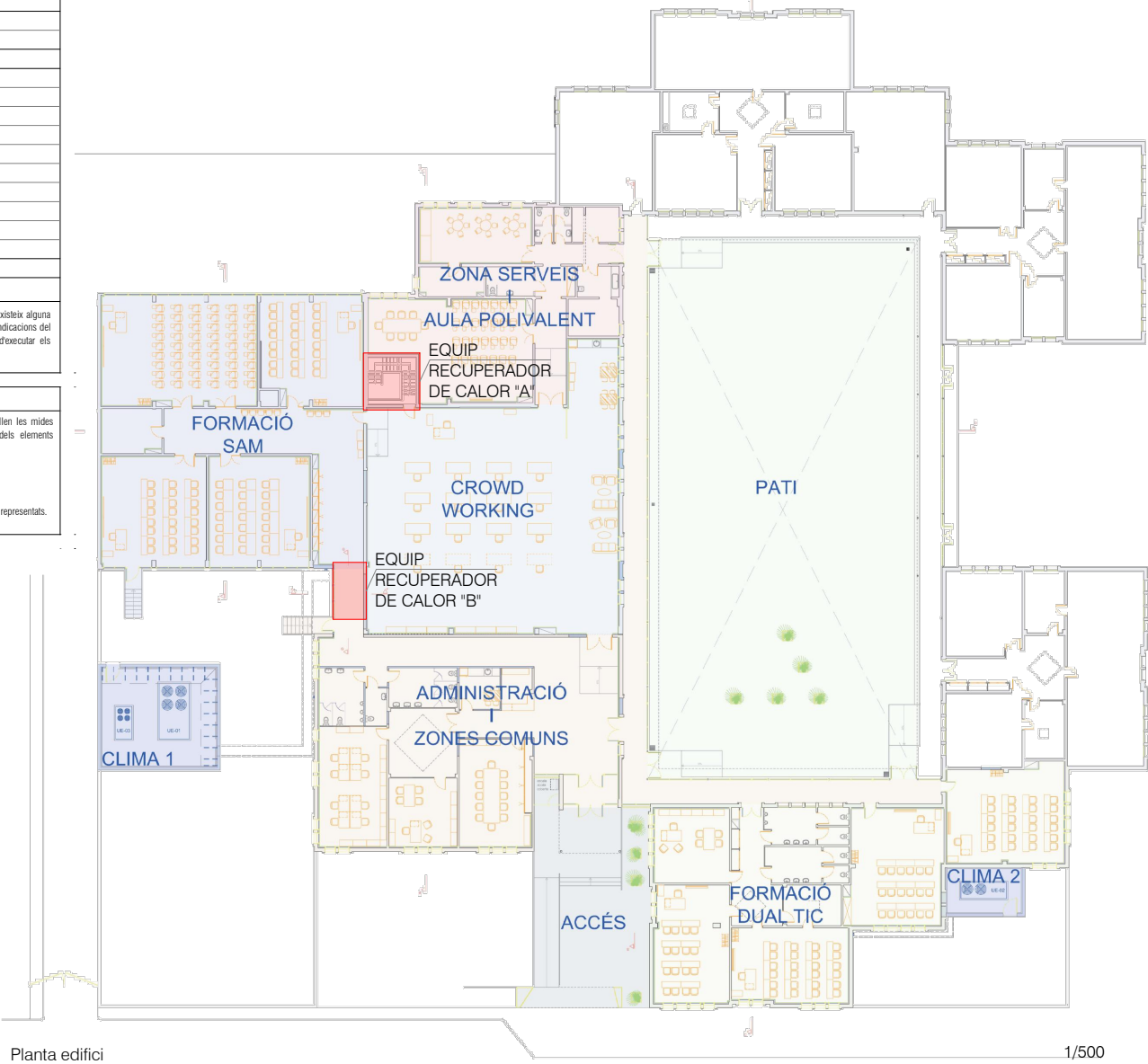
PLÀNOLS

WM 22.583.01 Memòria tècnica

22 setembre de 2023

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

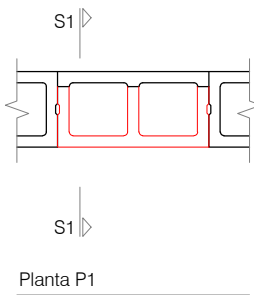
CONTROL DE PLÀNOL		
DISSENYAT: -		
REVISAT I APROVAT: -		
VERSIO	DATA	CONCEPTE / ORIGEN
1	02/06/2023	Primera versió
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-
ESTAT: NO vàlid per a construir		
CONDICIÓ GENERAL		
Tots els treballs es realitzaran tal i com s'indica al plànol. Si existeix alguna discrepància o es detecta la necessitat de canvis respecte les indicacions del plànol es deurà consultar amb la Direcció Facultativa abans d'executar els treballs i amb la deguda antelació.		
GEOMETRIA I REPLANTEIG		
Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, segons el següent criteri d'unitats:		
-	Dimensions generals:	metres (m)
-	Elements de formigó:	centímetres (cm)
-	Elements d'acer:	mil·límetres (mm)
-	Elements de fusta:	centímetres (cm)
Consulteu els plànols específics pel replanteig dels elements aquí representats.		



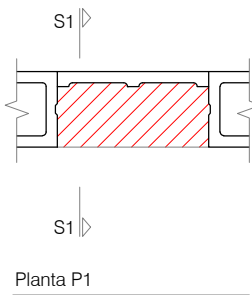
Planta edifici

1/500

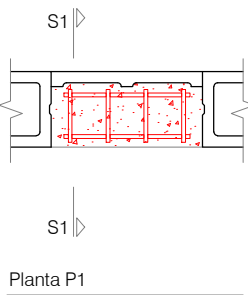
*Informació extreta de: PROJECTE. Centre de formació a l'edifici del Passeig de la Boca de la Mina. 2018. Servei d'Assistència Municipal (SAM)



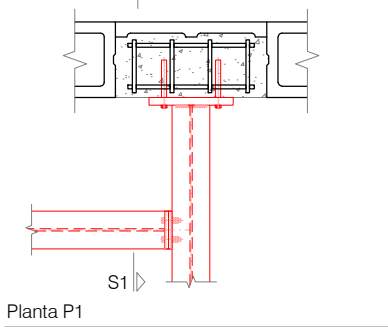
Planta P1



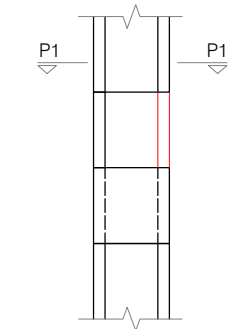
Planta P1



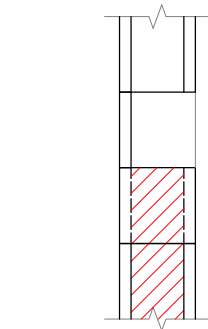
Planta P1



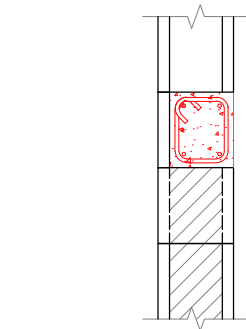
Planta P1



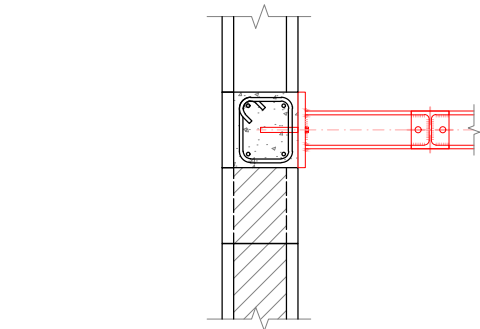
Secció S1



Secció S1



Secció S1



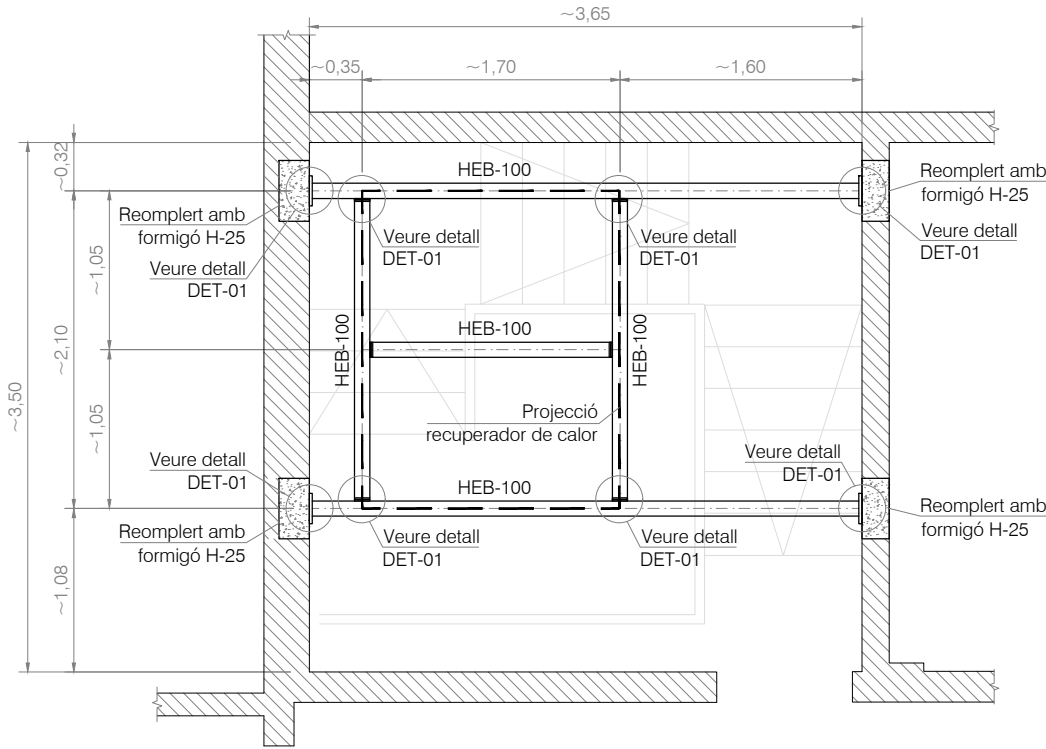
Secció S1

Demolició parcial de bloc de formigó

Reomplert de blocs de formigó fins a arrencada de mur amb formigó HM-20

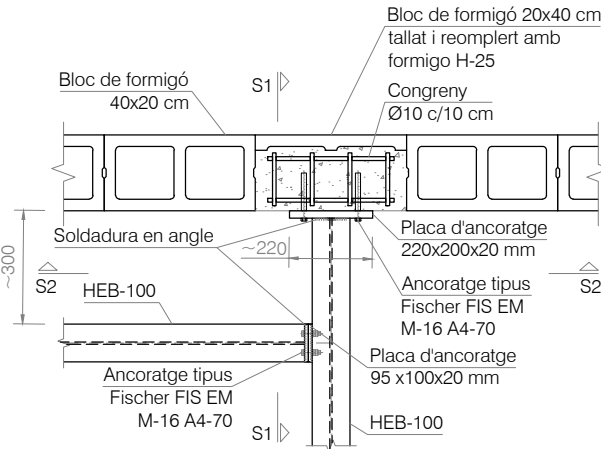
Reomplert de bloc de formigó demolit amb formigó H-25 i formació de congreu Ø10 c/10 cm

Intal·lació d'estructura metàl·lica fixada amb placa d'ancoratge 220x200x20 mm i ancoratge tipus Hilti Ø16

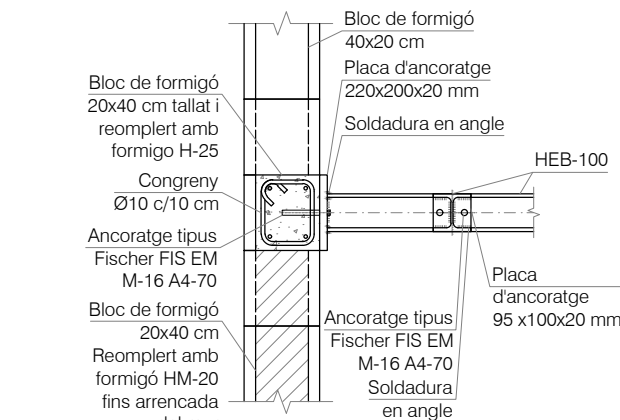


Planta estructura recuperador de calor "A"

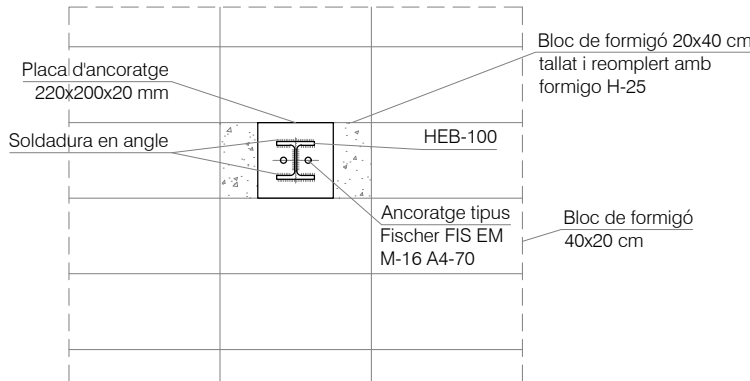
1/50



Planta



Secció S1



Secció S2

DET-01

1/20

ACER PER A PERFILS I XAPES	CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ EN MASSA	CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT
Designació:	S 275 JR	ELEMENTS: Reblert blocs de formigó
Classe d'execució:	2	Tipus de formigó: HM-20/B/20/X0
Classe d'exposició corrosió atmosfèrica:	C1	Màxima relació aigua/ciment: 0,60
Classe d'exposició relativa a l'aigua i sol:	Im1	Nivell de control de resistència: Estadístic
		Tipus d'armadura passiva: B-500 S
		Nivell de control de l'execució: Normal

UNIONS CARGOLADES PRETENSADES

Classe de l'acer de cargols, femelles i volanderes: 10.9

Coefficient de fregament considerat: 0.30

Tractament de les superfícies de contacte:

- Neteja amb raspall de pues metàl·liques amb eliminació completa de restes de greix i partícules d'òxid.

Força de pretensat:

- La força nominal de pretensat corresponent a cada diàmetre de cargol és en kN la següent:

Ø12	59	Ø22	212
Ø16	110	Ø24	247
Ø20	172	Ø27	321

- La força de pretensat s'aplicarà en dues tandes:

- 1ª Tanda: Assolir el 75% del valor nominal
- 2ª Tanda: Assolir el 110% del valor nominal

- Cada tanda serà aplicada sobre el conjunt dels cargols, anant dels més interiors als més exteriors.

- Els cargols als que s'hagi aplicat pretensat deurán ser substituïts en cas de tenir que ser alluitats.

Condicions generals d'execució:

- Els trepanys que han d'allotjar les espigues han de ser entre 1 o 2mm majors que el diàmetre de l'espiga allotjada.
- És obligada la utilització de volanderes, tan sota del cap del cargol com de la femella.

SOLDADURES. PRESCRIPCIONS GENERALS

- Els cordons de soldadura seran en angle o per penetració, segons s'indica en els detalls específics. La representació de les soldadures en secció o projecció transversal és la següent:

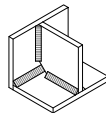
SOLDADURES EN ANGLE

SOLDADURES PER PENETRACIÓ

- Les soldadures per testa seran sempre per penetració.

- Qualsevol soldadura no detallada particularment serà realitzada sempre per penetració completa.

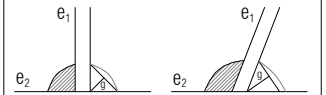
- No s'accepta el contacte o l'encreuament de tres cordons diferents de soldadura, pel que, en aquest cas, una de les xapes anirà convenientment aixamfranada:



- En cap cas s'acceptarà la realització de soldadures sobre una superfície amb pintura, greix, brutícia o rovell; amb tal objectiu, si és necessari, es raspallará la superfície amb un raspall de púes metàl·liques, deixant la superfície neta i seca.

SOLDADURES EN ANGLE

- L'esquema bàsic de les soldadures en angle entre dues xapes de gruixos e1 i e2 és el següent:



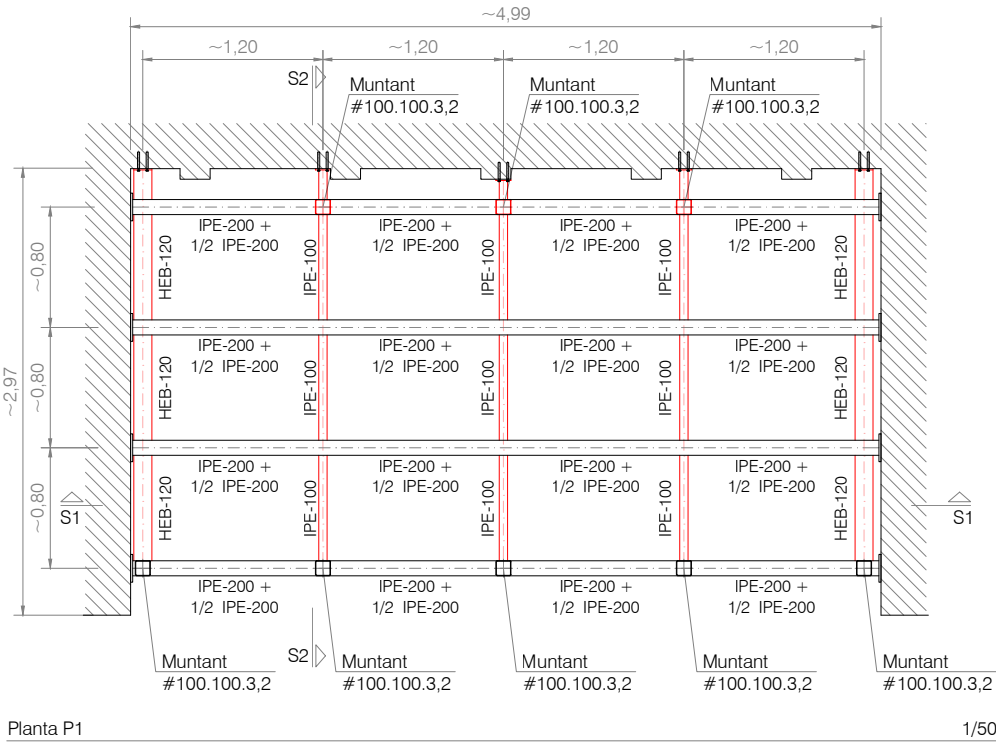
- En l'anterior esquema s'identifica la gorga, g, que és faldada del menor triangle isòsceles inscrit dins de la secció d'un cordó de soldadura i el seu valor, excepte indicació contrària a un detall específic, respondrà als següents criteris:

- Quan les xapes quedin unides per un sol cordó la gorga del cordó, g, serà de 0,7 vegades l'espessor mínim d'entre e1 i e2. (g=0,7·emin).
- Quan les xapes quedin unides per dos cordons les gorges dels cordons, g, seran de 0,6 vegades l'espessor mínim d'entre e1 i e2. (g=0,6·emin).

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. www.windmill.cat		
C/ Sant Pere 7, Baixos, Porta 3 43004 - Tarragona	C/ Autonomia 6, Baixos 08014 - Barcelona	C/ Professor Beltrán Ràguena, 4 Oficina 304 46009 - Valencia
EXPEDIENT:		
Nombre: 22.583		
Títol: Reforç i ampliació d'unes estructures per a uns equips de clima, en el Centre Boca de la Mina (Reus)		
PROMOTOR: Diputació de Tarragona		
ARQUITECTE: Josep Ramon Solé Marzo		
Nº de Coleg.: 32.881-2		
COLEGI: COAC		
PLÀNOL: SITUACIÓ I IMPLEMENTACIÓ		
ESCALA: Senyalada		
DATA: 02/06/2023		
VISAT:		

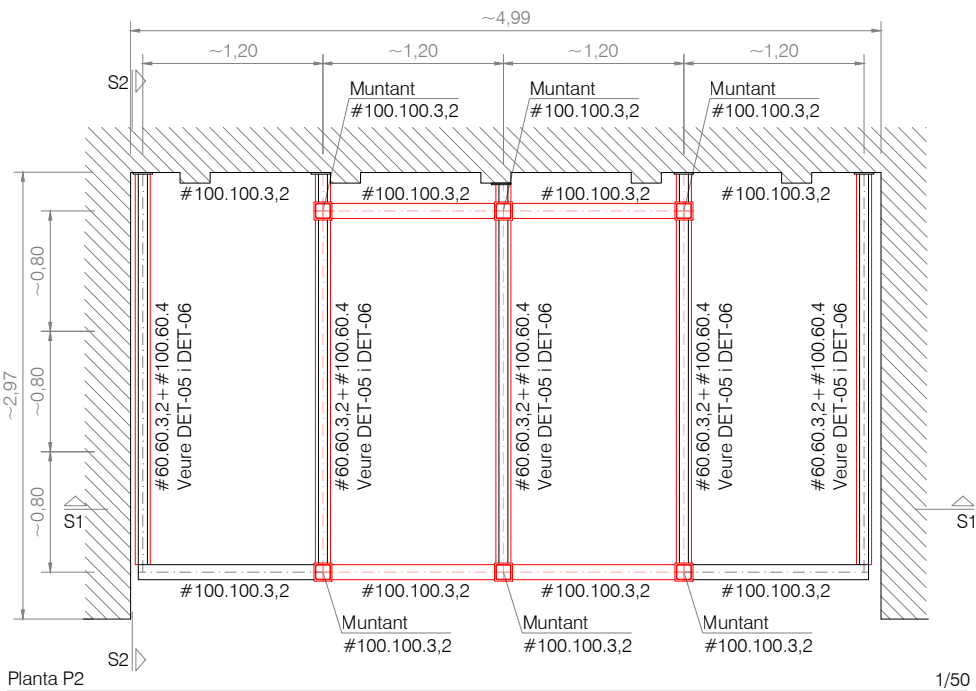
E-001

CONTROL DE PLÀNOL		
DISSENYAT:		
REVISAT I APROVAT:	-	
VERSIO	DATA	CONCEPTE / ORIGEN
1	20/07/2023	Primera versió
2	05/09/2023	Modificació estructura equip clima B
3	06/11/2023	Modificació estructura equip clima B
4	13/11/2023	Modificació estructura equip clima B
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-
ESTAT: NO vàlid per a construir		
CONDICIÓ GENERAL		
Tots els treballs es realitzaran tal i com s'indica al plànol. Si existeix alguna discrepància o es detecta la necessitat de canvis respecte les indicacions del plànol es deurà consultar amb la Direcció Facultativa abans d'executar els treballs i amb la deguda antelació.		
GEOMETRIA I REPLANTEIG		
Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, segons el següent criteri d'unitats:		
Dimensions generals: metres (m)		
Elements de formigó: centímetres (cm)		
Elements d'acer: mil·límetres (mm)		
Elements de fusta: centímetres (cm)		
Consulteu els plànols específics pel replanteig dels elements aquí representats.		



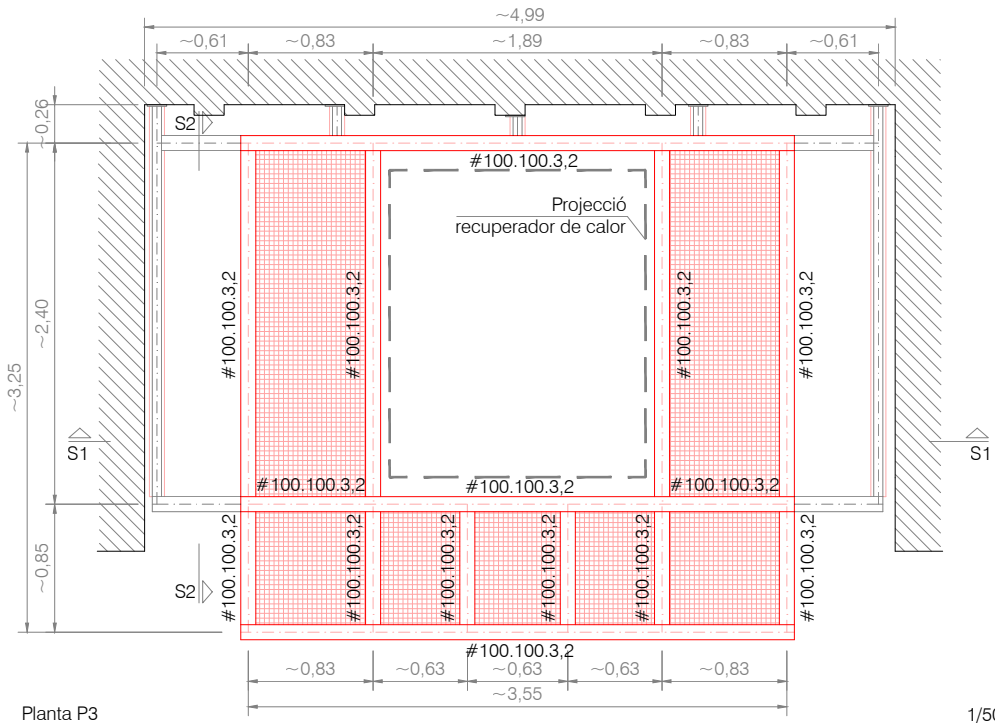
Planta P1

1/50



Planta P2

1/50



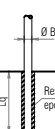
Planta P3

1/50

ANCORATGE QUÍMIC DE BARRES CORRUGADES

Tipus de formigó: HA-25

Determinar la posició de les armadures existents. Realitzada la perforació, es garantirà la neteja i assecat de la mateixa. Prèvia a la injecció de la resina es comprovarà que Lq és correcta. Injectar la resina des dels fons, emplenant més del 50% del volum de la mateixa. Introduir la barra amb un moviment rotatori i retirar l'excés de resina.



Ø Barr.	Lq	Ø Perf.
6 mm	15 cm	8-10 mm
8 mm	15 cm	10-12 mm
10 mm	19 cm	12-14 mm
12 mm	23 cm	16-18 mm
16 mm	30 cm	20-22 mm
20 mm	38 cm	25-28 mm
25 mm	47 cm	30-32 mm
32 mm	75 cm	40 mm

NOTA: Tensió d'adherència de disseny de la resina $f_{bd} \geq 5,8 \text{ N/mm}^2$

ACER PER A PERFILS I XAPES		CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT	
Designació:	S 275 JR	ELEMENTS:	Reblert bloc de formigó
Classe d'execució:	2	Tipus de formigó:	HA-25/F/20/XC1
Classe d'exposició corrosió atmosfèrica:	C1	Màxima relació aigua/ciment:	0,60
Classe d'exposició relativa a l'aigua i sòl:	Im1	Nivell de control de resistència:	Estadístic
		Tipus d'armadura passiva:	B-500 S
		Nivell de control de l'execució:	Normal

UNIONS CARGOLADES PRETENSADES

- Classe de l'acer de cargols, femelles i volanders: 10.9
- Coefficient de fregament considerat: 0.30
- Tractament de les superfícies de contacte:
- Neteja amb raspall de púes metàl·liques amb eliminació completa de restes de greix i partícules d'òxid.
- Força de pretensat:
- La força nominal de pretensat corresponent a cada diàmetre de cargol és en kN la següent:
- | | | | |
|-----|-----|-----|-----|
| Ø12 | 59 | Ø22 | 212 |
| Ø16 | 110 | Ø24 | 247 |
| Ø20 | 172 | Ø27 | 321 |
- La força de pretensat s'aplicarà en dues tandes:
 - 1ª Tanda: Assolir el 75% del valor nominal
 - 2ª Tanda: Assolir el 110% del valor nominal
 - Cada tanda serà aplicada sobre el conjunt dels cargols, anant dels més interiors als més exteriors.
 - Els cargols als que s'hagi aplicat pretensat deurán ser substituïts en cas de tenir que ser alluitats.
- Condicions generals d'execució:
- Els trepants que han d'allotjar les espigues han de ser entre 1 o 2mm majors que el diàmetre de l'espiga allotjada.
 - Es obligada la utilització de volanders, tan sota del cap del cargol com de la femella.

SOLDADURES. PRESCRIPCIONS GENERALS

- Els cordons de soldadura seran en angle o per penetració, segons s'indica en els detalls específics. La representació de les soldadures en secció o projecció transversal és la següent:
- SOLDADURES EN ANGLE
- SOLDADURES PER PENETRACIÓ
- Les soldadures per testa seran sempre per penetració.
 - Qualsevol soldadura no detallada particularment serà realitzada sempre per penetració completa.
 - No s'accepta el contacte o l'encreuament de tres cordons diferents de soldadura, pel que, en aquest cas, una de les xapes anirà convenientment aixamfrada:
-
- En cap cas s'acceptarà la realització de soldadures sobre una superfície amb pintura, greix, brutícia o rovell; amb tal objectiu, si és necessari, es raspallará la superfície amb un raspall de púes metàl·liques, deixant la superfície neta i seca.

SOLDADURES EN ANGLE

- L'esquema bàsic de les soldadures en angle entre dues xapes de gruixos e1 i e2 és el següent:
-
- En l'anterior esquema s'identifica la gorga, g, que és talçada del menor triangle isòsceles inscribible dintre de la secció d'un cordó de soldadura i el seu valor, excepte indicació contrària a un detall específic, respondrà als següents criteris:
 - Quan les xapes quedin unides per un sol cordó la gora del cordó, g, serà de 0,7 vegades l'espessor mínim d'entre e1 i e2. (g=0.7·emin).
 - Quan les xapes quedin unides per dos cordons les gorges dels cordons, g, seran de 0.6 vegades l'espessor mínim d'entre e1 i e2. (g=0.6·emin).

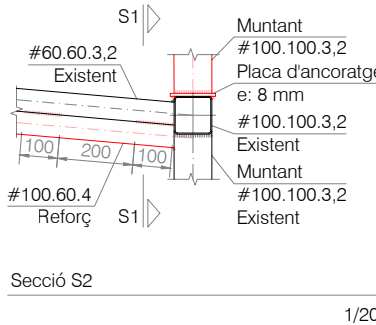
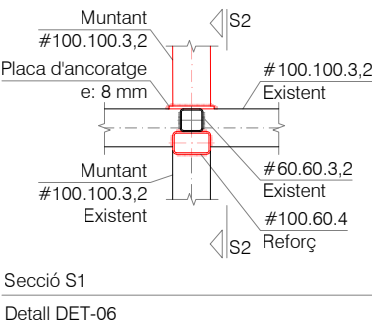
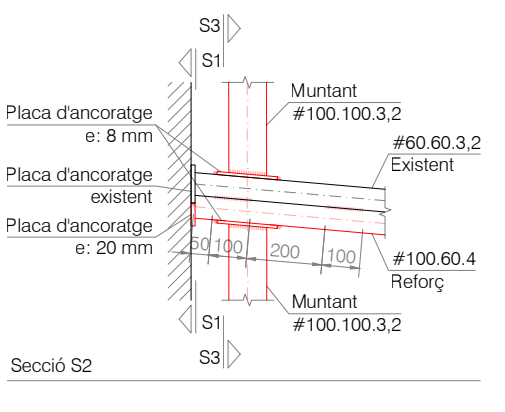
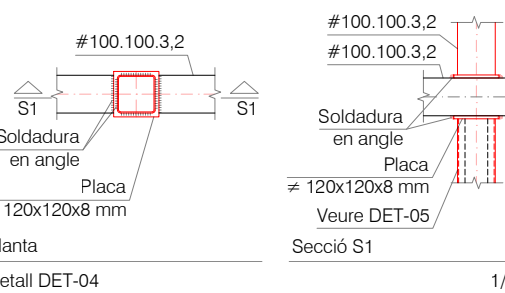
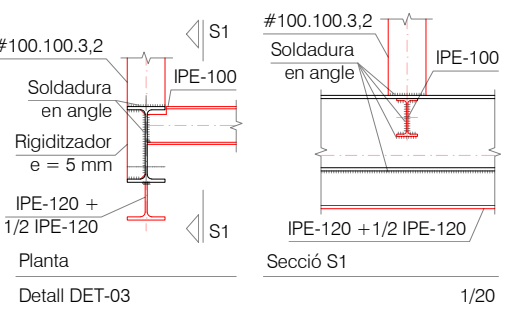
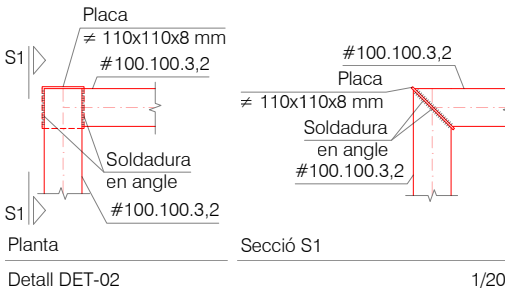
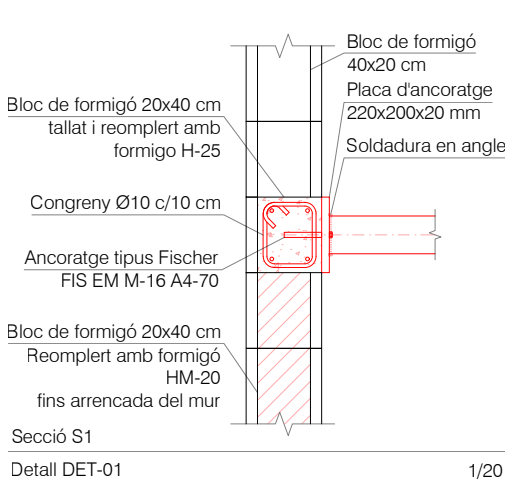
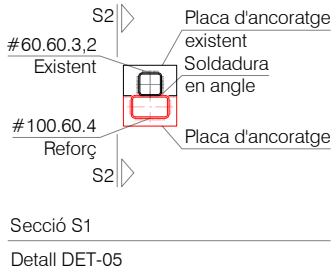
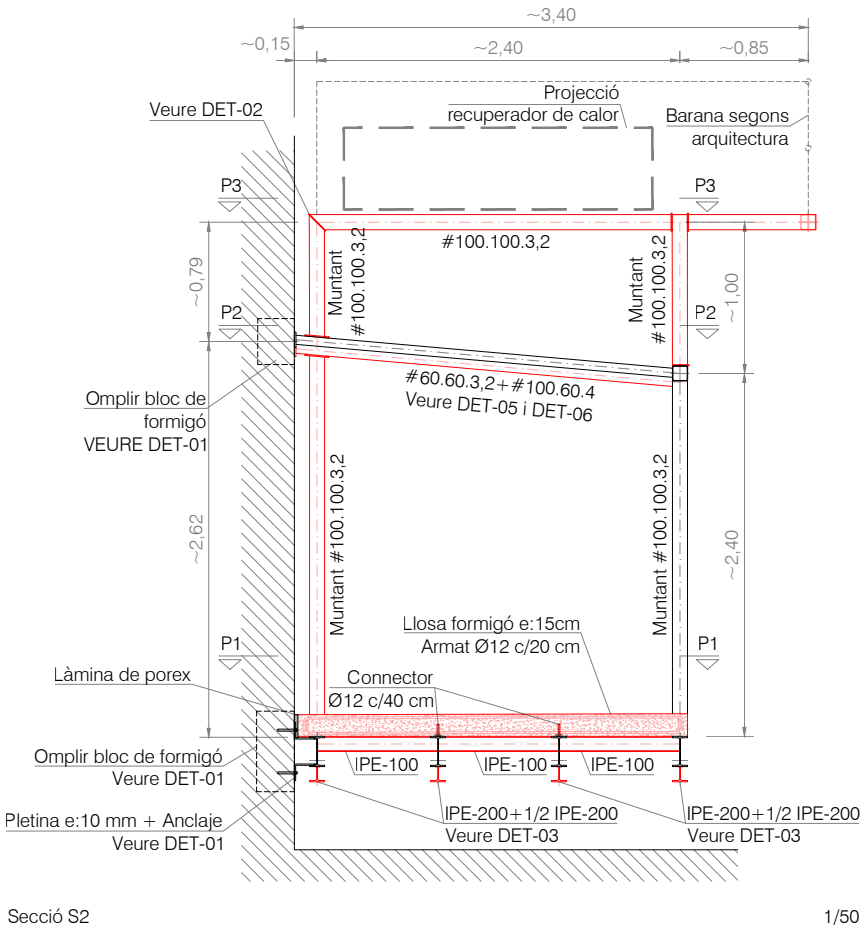
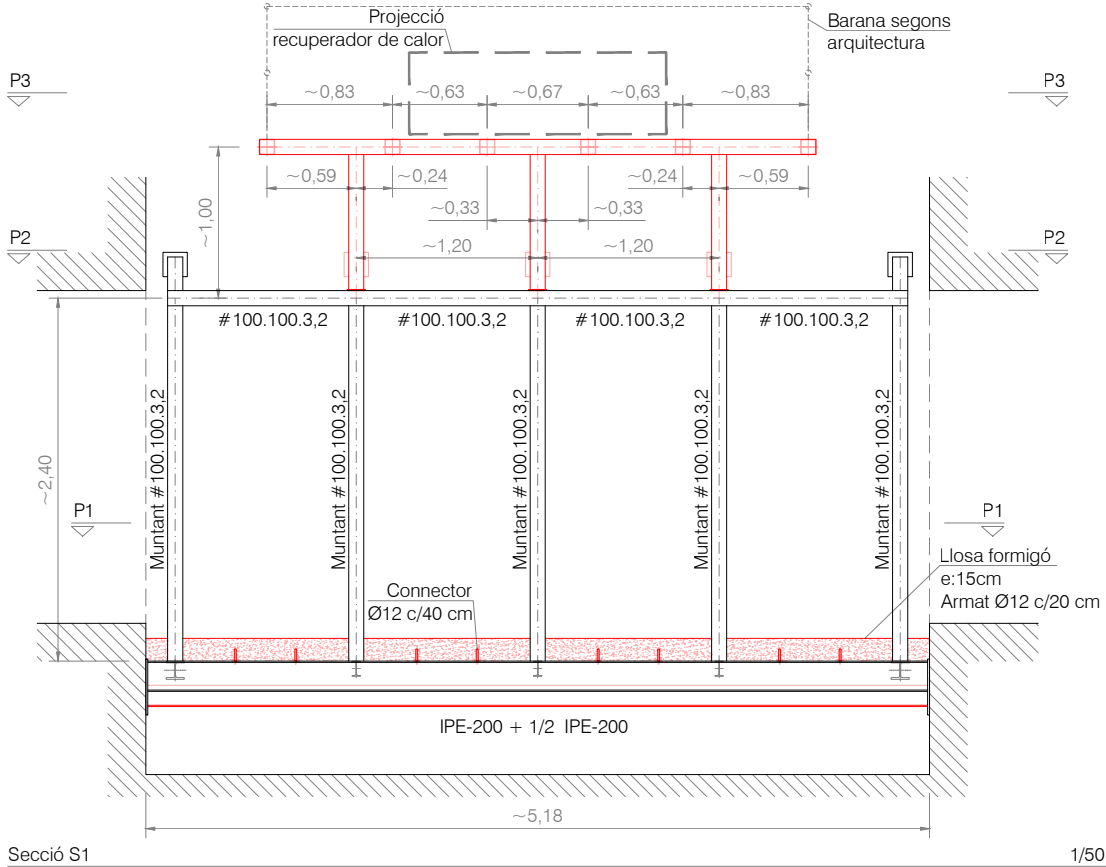
 WINDMILL Structural Consultants S.L.P. www.windmill.cat		
C/ Sant Pere 7, Baixos, Porta 3 43004 - Tarragona	C/ Autonomia 6, Baixos 08014 - Barcelona	C/ Professor Beltrán Ràguena, 4 Oficina 304 46009 - Valencia
EXPEDIENT: Nombre: 22.583 Títol: Reforç i ampliació d'unes estructures per a uns equips de clima, en el Centre Boca de la Mina (Reus)		
PROMOTOR: Diputació de Tarragona		
ARQUITECTE: Josep Ramon Solé Marzo		
Nº de Coleg.: 32.881-2 COLEGI: COAC		
PLÀNOL: SITUACIÓ I IMPLEMENTACIÓ		
ESCALA: Senyalada		
DATA: 13/11/2023		
VISAT:		
Nº de Coleg.: 32.881-2 COLEGI: COAC		
PLÀNOL: SITUACIÓ I IMPLEMENTACIÓ		
ESCALA: Senyalada		
DATA: 13/11/2023		
VISAT:		
WINDMILL és soci numerari professional de l'Associació de Consultors d'Estructures (ACE)		

E-002

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: Jaume Mutlló Pamies - DNI ** (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI ** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E10234D63CA44FBA843750A36AEEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

CONTROL DE PLÀNOL		
DISSENYAT:		
REVISAT I APROVAT:	-	
VERSIO	DATA	CONCEPTE / ORIGEN
1	20/07/2023	Primera versió
2	05/09/2023	Modificació estructura equip clima B
3	06/11/2023	Modificació estructura equip clima B
4	13/11/2023	Modificació estructura equip clima B
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-
ESTAT: NO vàlid per a construir		
CONDICIÓ GENERAL		
Tots els treballs es realitzaran tal i com s'indica al plànol. Si existeix alguna discrepància o es detecta la necessitat de canvis respecte les indicacions del plànol es deurà consultar amb la Direcció Facultativa abans d'executar els treballs i amb la deguda antelació.		
GEOMETRIA I REPLANTEIG		
Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, segons el següent criteri d'unitats:		
Dimensions generals:		metres (m)
Elements de formigó:		centímetres (cm)
Elements d'acer:		mil·límetres (mm)
Elements de fusta:		centímetres (cm)
Consulteu els plànols específics pel replanteig dels elements aquí representats.		



ANCORATGE QUÍMIC DE BARRES CORRUGADES

Tipus de formigó: HA-25

Determinar la posició de les armadures existents. Realitzada la perforació, es garantirà la neteja i assecat de la mateixa. Prèvia a la injecció de la resina es comprovarà que Lq és correcta. Injectar la resina des dels fons, emplenat mes del 50% del volum de la mateixa. Introduir la barra amb un moviment rotatori i retirar l'excés de resina.



Ø Barr.	Lq	Ø Perf.
6 mm	15 cm	8-10 mm
8 mm	15 cm	10-12 mm
10 mm	19 cm	12-14 mm
12 mm	23 cm	16-18 mm
16 mm	30 cm	20-22 mm
20 mm	38 cm	25-28 mm
25 mm	47 cm	30-32 mm
32 mm	75 cm	40 mm

NOTA: Tensió d'adherència de disseny de la resina fbd≥5,8N/mm²

ACER PER A PERFILS I XAPES	
Designació:	S 275 JR
Classe d'execució:	2
Classe d'exposició corrosió atmosfèrica:	C1
Classe d'exposició relativa a l'aigua i sòl:	Im1

CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT	
ELEMENTS: Reblert bloc de formigó	
Tipus de formigó:	HA-25/F/20/XC1
Màxima relació aigua/ciment:	0,60
Nivell de control de resistència:	Estadístic
Tipus d'armadura passiva:	B-500 S
Nivell de control de l'execució:	Normal

UNIONS CARGOLADES PRETENSADES	
Classe de l'acer de cargols, femelles i volanderes: 10.9	
Coeficient de fregament considerat: 0.30	
Tractament de les superfícies de contacte:	
Neteja amb raspall de púes metàl·liques amb eliminació completa de restes de greix i partícules d'òxid.	
Força de pretensat:	
La força nominal de pretensat correspon a cada diàmetre de cargol és en kN la següent:	
1ª Tanda: Assolir el 75% del valor nominal	
2ª Tanda: Assolir el 110% del valor nominal	
Cada tanda serà aplicada sobre el conjunt dels cargols, anant dels més interiors als més exteriors.	
Els cargols als que s'hagi aplicat pretensat deurán ser substituïts en cas de tenir que ser afuixats.	
Condicions generals d'execució:	
Els treballs que han d'allojar els espigues han de ser entre 1 o 2mm majors que el diàmetre de l'espiga allotjada.	
Es obligada la utilització de volanderes, tan sota del cap del cargol com de la femella.	

SOLDADURES. PRESCRIPCIONS GENERALS	
Els cordons de soldadura seran en angle o per penetració, segons s'indica en els detalls específics. La representació de les soldadures en secció o projecció transversal és la següent:	
SOLDADURES EN ANGLE	SOLDADURES PER PENETRACIÓ
- Les soldadures per testa seran sempre per penetració.	
- Qualsevol soldadura no detallada particularment serà realitzada sempre per penetració completa.	
- No s'accepta el contacte o l'encreuament de tres cordons diferents de soldadura, pel que, en aquest cas, una de les xapes anirà convenientment aixamfranada:	
- En cap cas s'acceptarà la realització de soldadures sobre una superfície amb pintura, greix, brutícia o rovell; amb tal objectiu, si és necessari, es raspallará la superfície amb un raspall de púes metàl·liques, deixant la superfície neta i seca.	

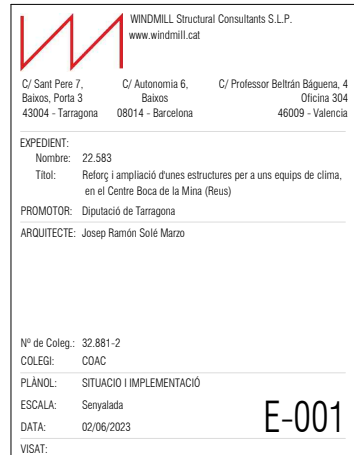
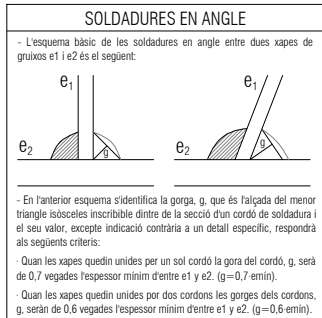
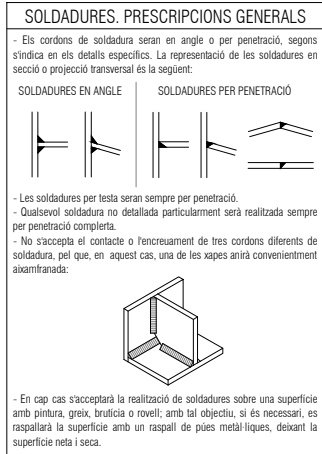
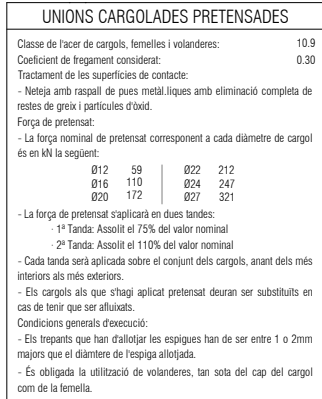
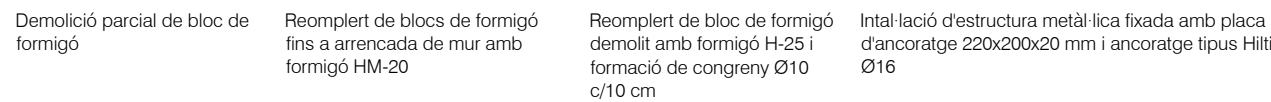
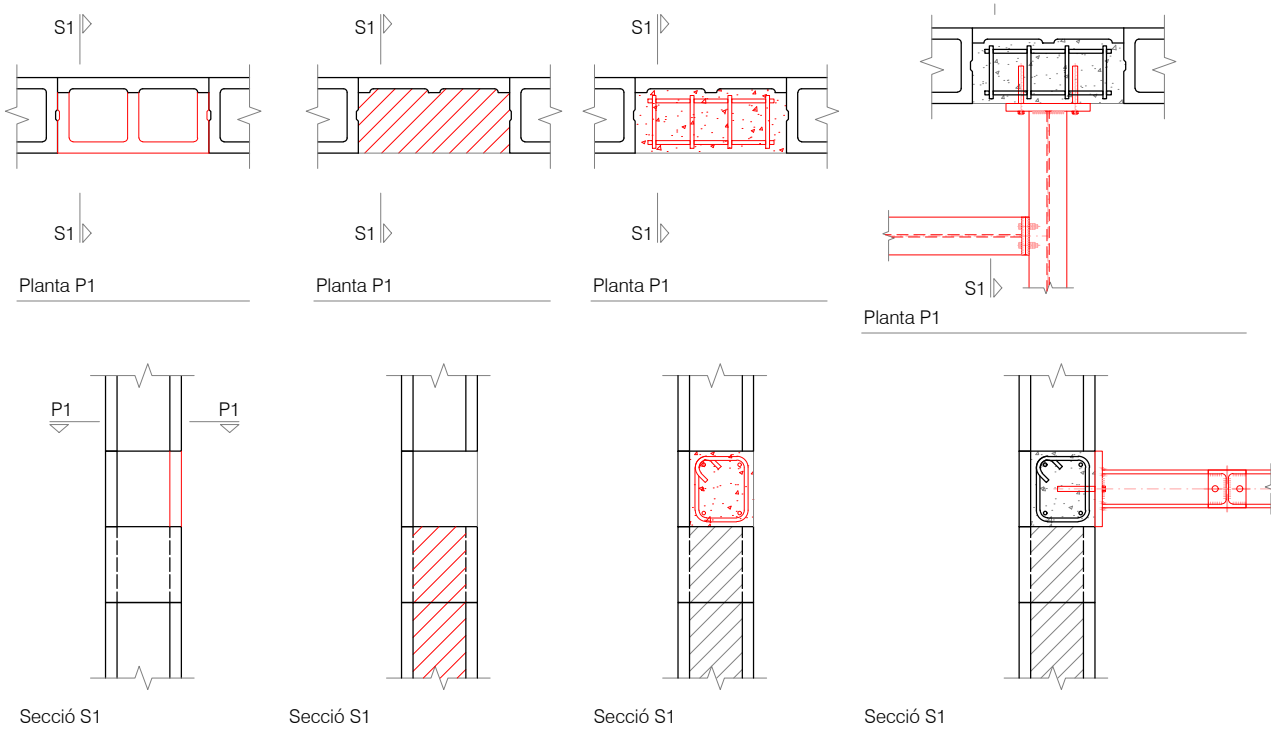
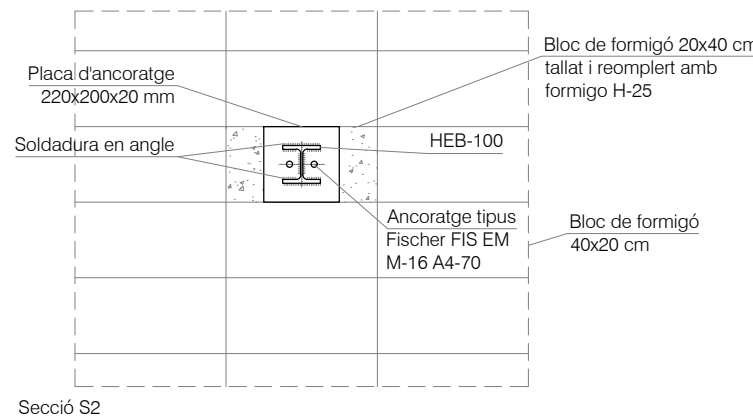
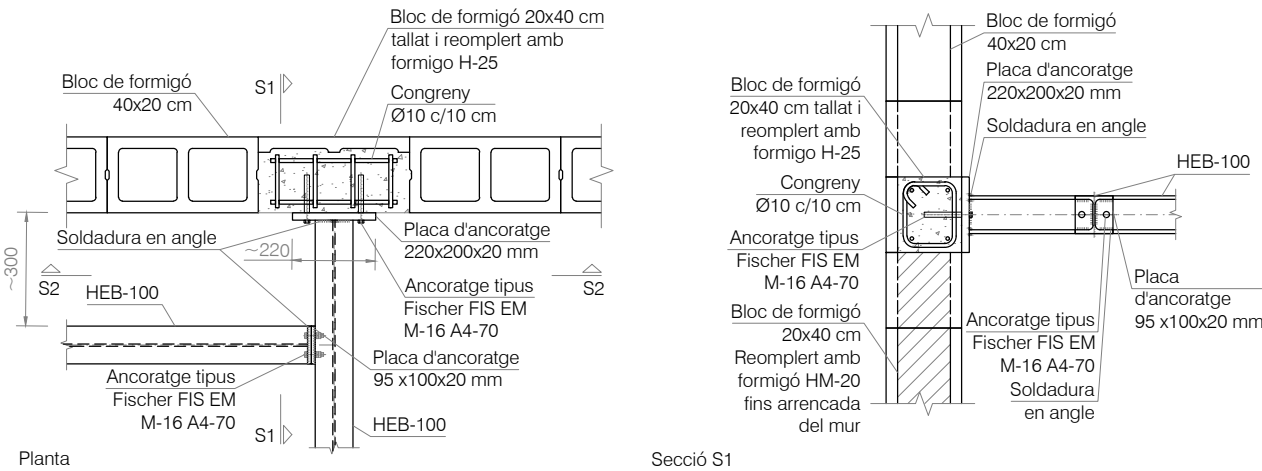
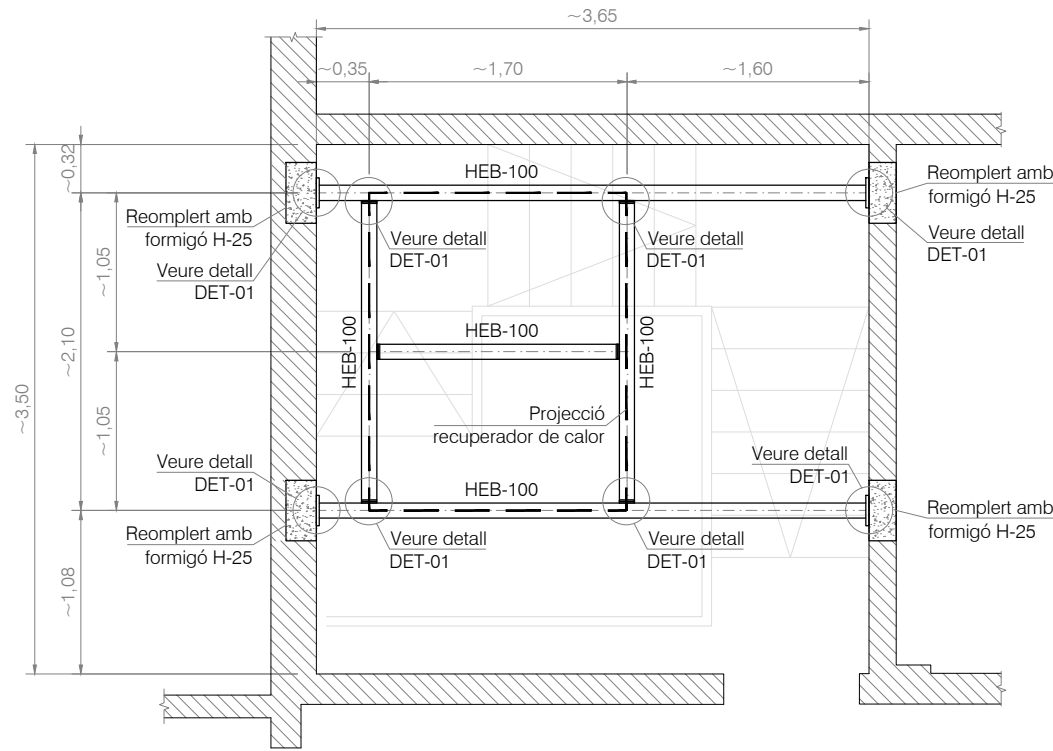
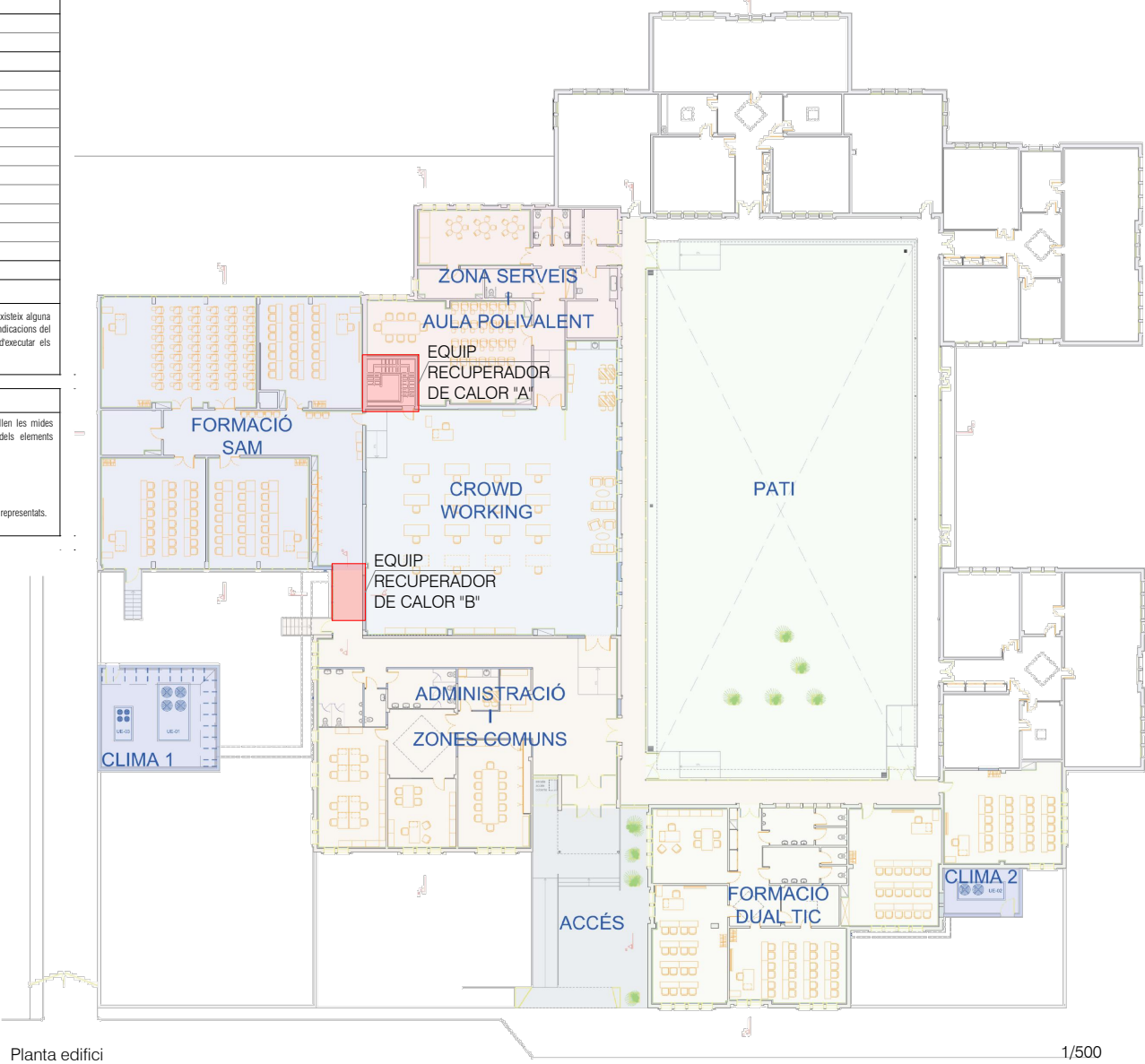
SOLDADURES EN ANGLE	
L'esquema bàsic de les soldadures en angle entre dues xapes de gruixos e1 i e2 és el següent:	
- En l'anterior esquema s'identifica la gorga, g, que és l'alçada del menor triangle isòsceles inscritible dintre de la secció d'un cordó de soldadura i el seu valor, excepte indicació contrària a un detall específic, respondrà als següents criteris:	
Quan les xapes quedin unides per un sol cordó la gorga del cordó, g, serà de 0,7 vegades l'espessor mínim d'entre e1 i e2. (g=0.7·emin).	
Quan les xapes quedin unides per dos cordons les gorges dels cordons, g, seran de 0,6 vegades l'espessor mínim d'entre e1 i e2. (g=0.6·emin).	

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. www.windmill.cat		
C/ Sant Pere 7, Baixos, Porta 3 43004 - Tarragona	C/ Autonomia 6, Baixos 08014 - Barcelona	C/ Professor Beltrán Ràguena, 4 Oficina 304 46009 - Valencia
EXPEDIENT: Nombre: 22.583 Títol: Reforç i ampliació d'unes estructures per a uns equips de clima, en el Centre Boca de la Mina (Reus)		
PROMOTOR: Diputació de Tarragona		
ARQUITECTE: Josep Ramon Solé Marzo		
Nº de Coleg: 32.881-2 COLEG: COAC		
PLÀNOL: SITUACIÓ I IMPLEMENTACIÓ		
ESCALA: Senyalada		
DATA: 13/11/2023		
VISAT:		
Nº de Coleg: 32.881-2 COLEG: COAC		
PLÀNOL: SITUACIÓ I IMPLEMENTACIÓ		
ESCALA: Senyalada		
DATA: 13/11/2023		
VISAT:		
WINDMILL és soci numerari professional de l'Associació de Consultors d'Estructures (ACE)		

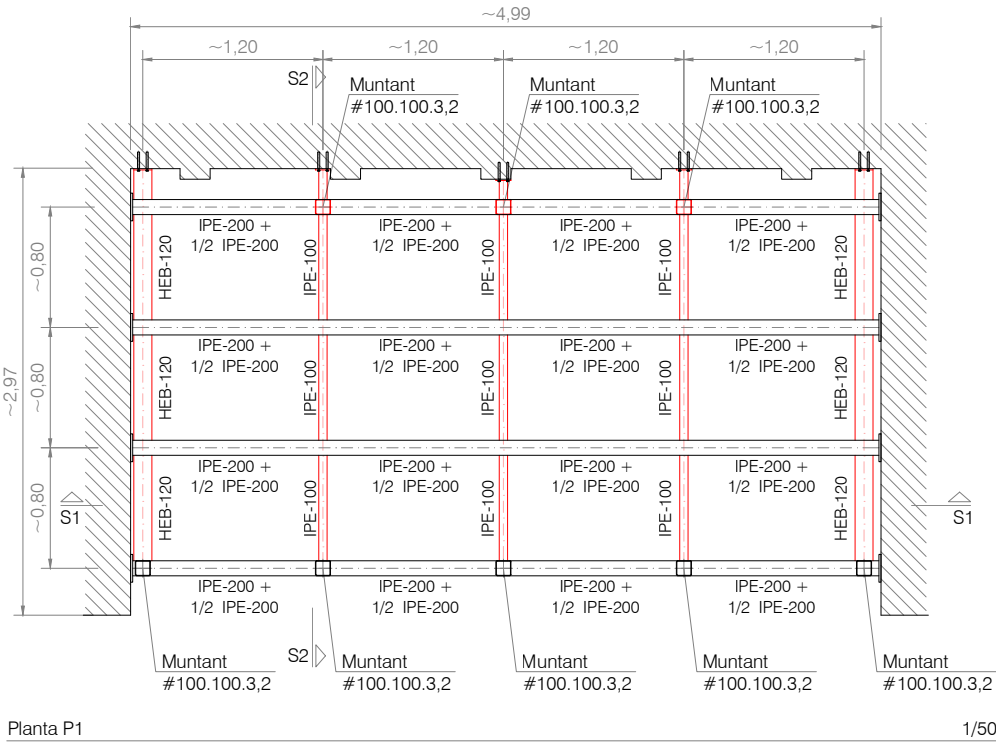
E-003

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: Jaime Mutllo Pamies - DNI ** (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI ** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04

CONTROL DE PLÀNOL		
DISSENYAT:		-
REVISAT I APROVAT:		-
VERSIÓ	DATA	CONCEPTE / ORIGEN
1	02/06/2023	Primera versió
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-
ESTAT: NO vàlid per a construir		
CONDICIÓ GENERAL		
Tots els treballs es realitzaran tal i com s'indica al plànol. Si existeix alguna discrepància o es detecta la necessitat de canvis respecte les indicacions del plànol es deurà consultar amb la Direcció Facultativa abans d'executar els treballs i amb la deguda antelació.		
GEOMETRIA I REPLANTEIG		
Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, segons el següent criteri d'unitats: - Dimensions generals: metres (m) - Elements de formigó: centímetres (cm) - Elements d'acer: mil·límetres (mm) - Elements de fusta: centímetres (cm) Consulteu els plànols específics pel replanteig dels elements aquí representats.		

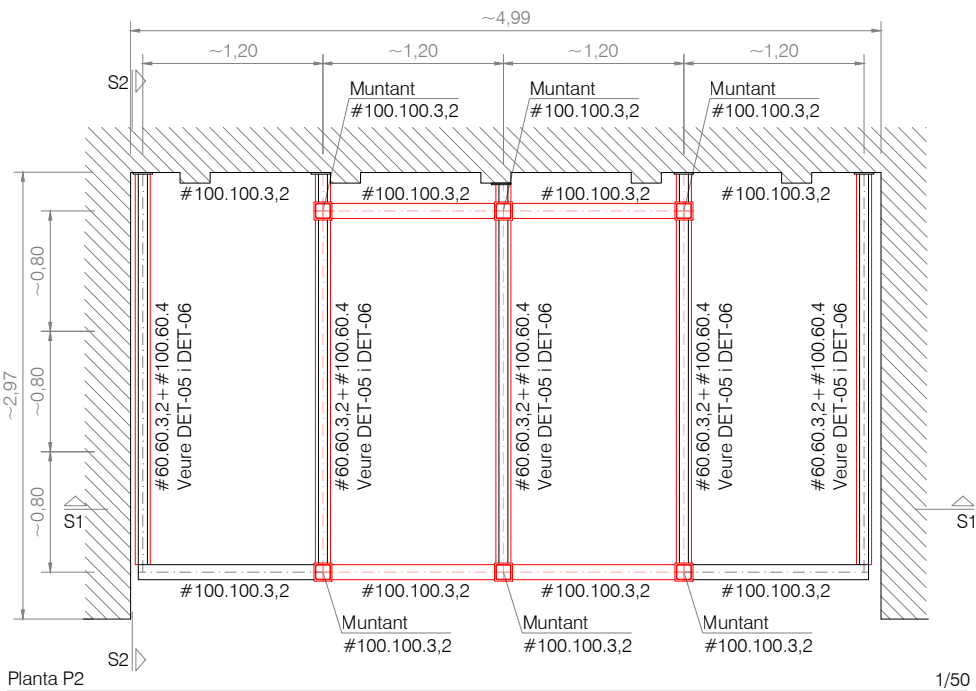


CONTROL DE PLÀNOL		
DISSENYAT:		
REVISAT I APROVAT:	-	
VERSIO	DATA	CONCEPTE / ORIGEN
1	20/07/2023	Primera versió
2	05/09/2023	Modificació estructura equip clima B
3	06/11/2023	Modificació estructura equip clima B
4	13/11/2023	Modificació estructura equip clima B
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-
ESTAT: NO vàlid per a construir		
CONDICIÓ GENERAL		
Tots els treballs es realitzaran tal i com s'indica al plànol. Si existeix alguna discrepància o es detecta la necessitat de canvis respecte les indicacions del plànol es deurà consultar amb la Direcció Facultativa abans d'executar els treballs i amb la deguda antelació.		
GEOMETRIA I REPLANTEIG		
Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, segons el següent criteri d'unitats:		
Dimensions generals: metres (m)		
Elements de formigó: centímetres (cm)		
Elements d'acer: mil·límetres (mm)		
Elements de fusta: centímetres (cm)		
Consulteu els plànols específics pel replanteig dels elements aquí representats.		



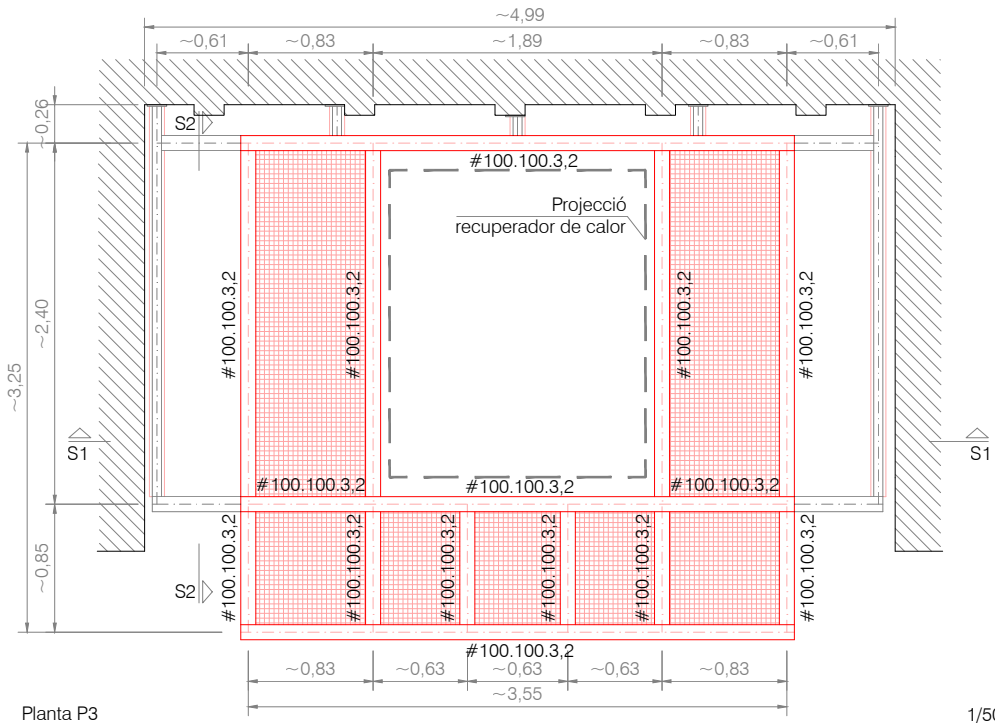
Planta P1

1/50



Planta P2

1/50



Planta P3

1/50

ANCORATGE QUÍMIC DE BARRES CORRUGADES

Tipus de formigó: HA-25

Determinar la posició de les armadures existents. Realitzada la perforació, es garantirà la neteja i assecat de la mateixa. Prèvia a la injecció de la resina es comprovarà que Lq és correcta. Injectar la resina des del fons, emplenat més del 50% del volum de la mateixa. Introduir la barra amb un moviment rotatori i retirar l'excés de resina.



Ø Barr.	Lq	Ø Perf.
6 mm	15 cm	8-10 mm
8 mm	15 cm	10-12 mm
10 mm	19 cm	12-14 mm
12 mm	23 cm	16-18 mm
16 mm	30 cm	20-22 mm
20 mm	38 cm	25-28 mm
25 mm	47 cm	30-32 mm
32 mm	75 cm	40 mm

NOTA: Tensió d'adherència de disseny de la resina $f_{bd} \geq 5,8 \text{ N/mm}^2$

ACER PER A PERFILS I XAPES		CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT	
Designació:	S 275 JR	ELEMENTS:	Rebent bloc de formigó
Classe d'execució:	2	Tipus de formigó:	HA-25/F/20/XC1
Classe d'exposició corrosió atmosfèrica:	C1	Màxima relació aigua/ciment:	0,60
Classe d'exposició relativa a l'aigua i sòl:	Im1	Nivell de control de resistència:	Estadístic
		Tipus d'armadura passiva:	B-500 S
		Nivell de control de l'execució:	Normal

UNIONS CARGOLADES PRETENSADES			
Classe de l'acer de cargols, femelles i volanders:			10.9
Coefficient de fregament considerat:			0.30
Tractament de les superfícies de contacte:			
- Neteja amb raspall de púes metàl·liques amb eliminació completa de restes de greix i partícules d'òxid.			
Força de pretensat:			
- La força nominal de pretensat corresponent a cada diàmetre de cargol és en kN la següent:			
Ø12	59	Ø22	212
Ø16	110	Ø24	247
Ø20	172	Ø27	321
- La força de pretensat s'aplicarà en dues tandes:			
1ª Tanda: Assolit el 75% del valor nominal			
2ª Tanda: Assolit el 110% del valor nominal			
- Cada tanda serà aplicada sobre el conjunt dels cargols, anant dels més interiors als més exteriors.			
- Els cargols als que s'hagi aplicat pretensat deurán ser substituïts en cas de tenir que ser alluitats.			
Condicions generals d'execució:			
- Els trepants que han d'allotjar les espigues han de ser entre 1 o 2mm majors que el diàmetre de l'espiga allotjada.			
- És obligada la utilització de volanders, tan sota del cap del cargol com de la femella.			

SOLDADURES. PRESCRIPCIONS GENERALS	
- Els cordons de soldadura seran en angle o per penetració, segons s'indica en els detalls específics. La representació de les soldadures en secció o projecció transversal és la següent:	
SOLDADURES EN ANGLE	SOLDADURES PER PENETRACIÓ
- Les soldadures per testa seran sempre per penetració.	
- Qualsevol soldadura no detallada particularment serà realitzada sempre per penetració completa.	
- No s'accepta el contacte o l'encreuament de tres cordons diferents de soldadura, pel que, en aquest cas, una de les xapes anirà convenientment aixamfranada:	
- En cap cas s'acceptarà la realització de soldadures sobre una superfície amb pintura, greix, brutícia o rovell; amb tal objectiu, si és necessari, es raspallará la superfície amb un raspall de púes metàl·liques, deixant la superfície neta i seca.	

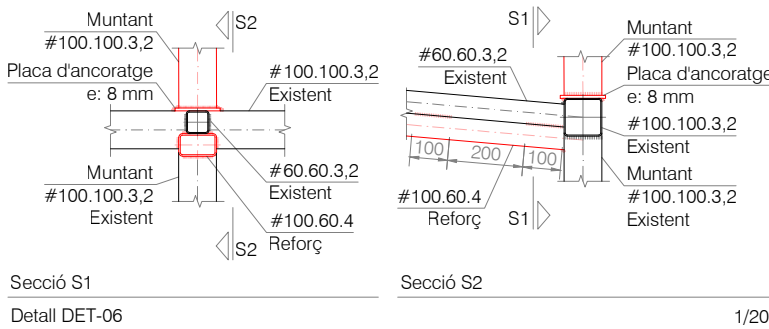
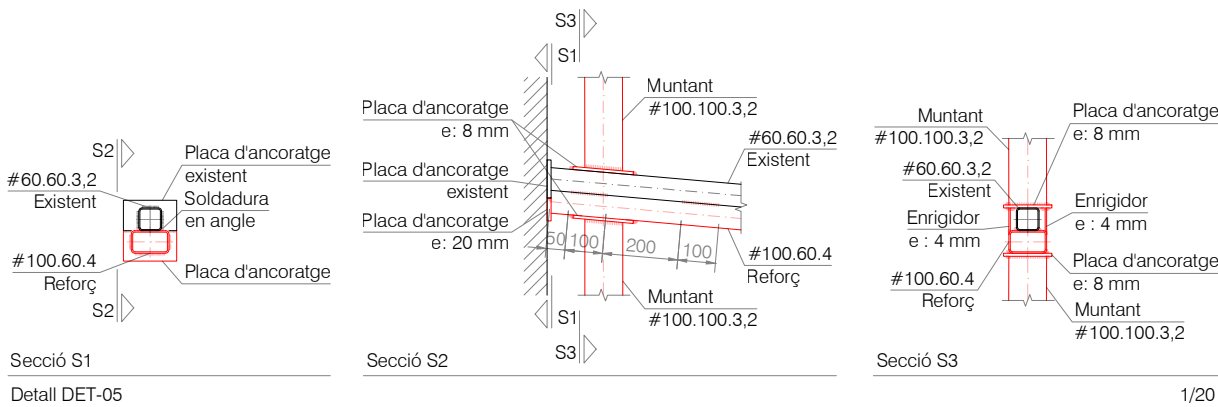
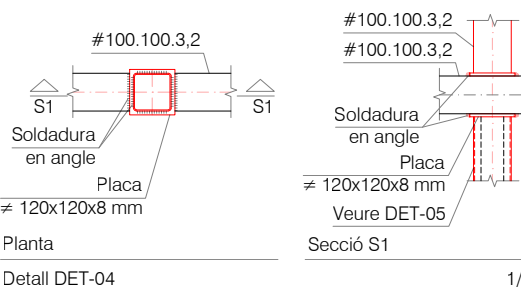
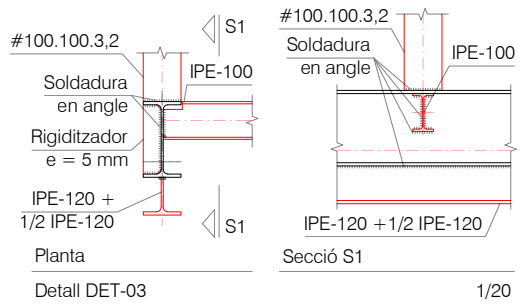
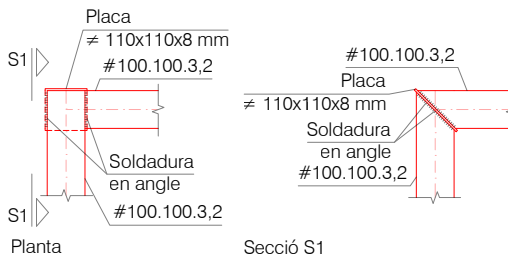
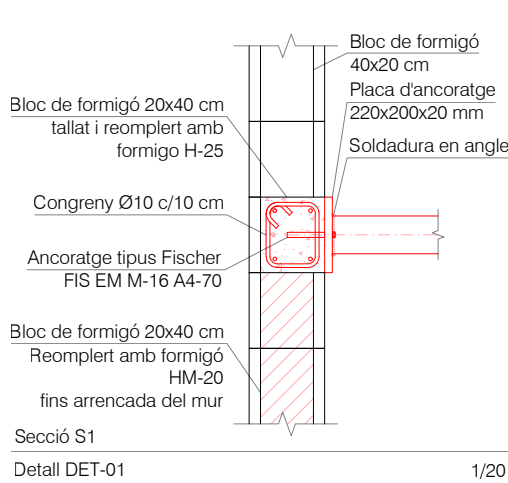
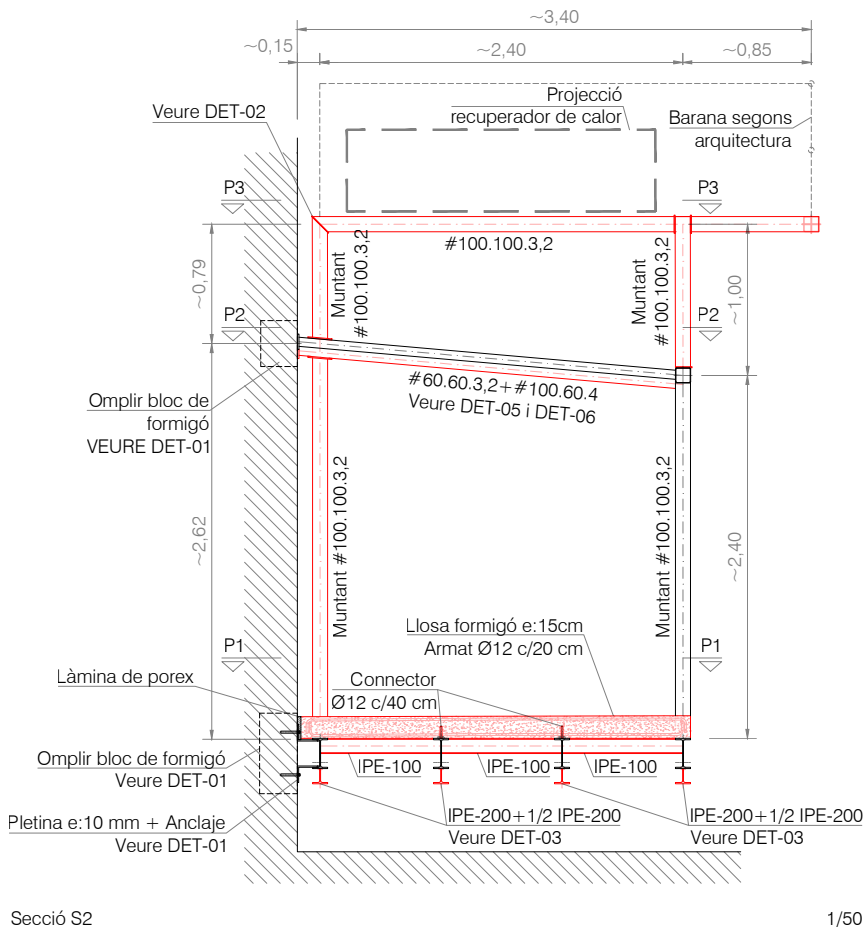
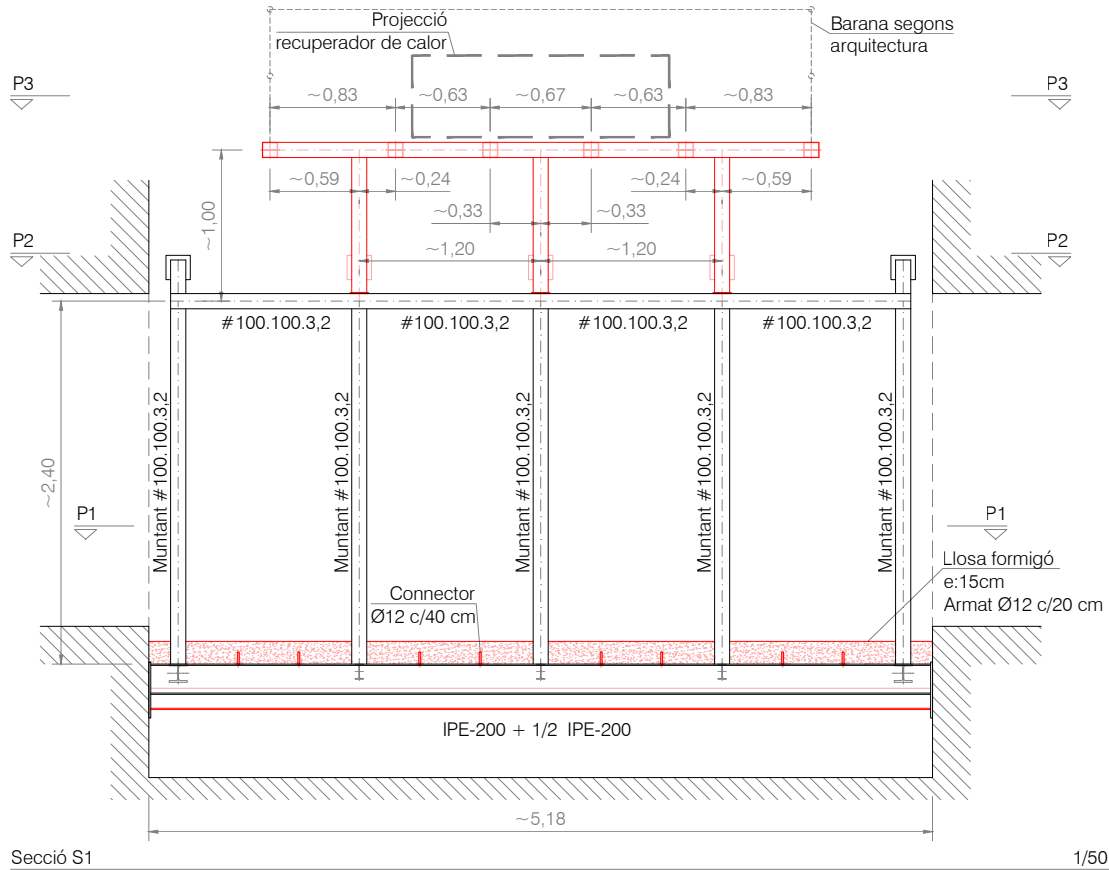
SOLDADURES EN ANGLE	
- L'esquema bàsic de les soldadures en angle entre dues xapes de gruixos e1 i e2 és el següent:	
- En l'anterior esquema s'identifica la gorga, g, que és talçada del menor triangle isòsceles inscribible dintre de la secció d'un cordó de soldadura i el seu valor, excepte indicació contrària a un detall específic, respondrà als següents criteris:	
Quan les xapes quedin unides per un sol cordó la gora del cordó, g, serà de 0,7 vegades l'espessor mínim d'entre e1 i e2. (g=0.7·emin).	
Quan les xapes quedin unides per dos cordons les gorges dels cordons, g, seran de 0.6 vegades l'espessor mínim d'entre e1 i e2. (g=0.6·emin).	

 WINDMILL Structural Consultants S.L.P. www.windmill.cat		
C/ Sant Pere 7, Baixos, Porta 3 43004 - Tarragona	C/ Autonomia 6, Baixos 08014 - Barcelona	C/ Professor Beltrán Ràguena, 4 Oficina 304 46009 - Valencia
EXPEDIENT:		
Nombre: 22.583		
Títol: Reforç i ampliació d'unes estructures per a uns equips de clima, en el Centre Boca de la Mina (Reus)		
PROMOTOR: Diputació de Tarragona		
ARQUITECTE: Josep Ramon Solé Marzo		
Nº de Coleg.: 32.881-2		
COLEGI: COAC		
PLÀNOL: SITUACIÓ I IMPLEMENTACIÓ		
ESCALA: Senyalada		
DATA: 13/11/2023		
VISAT:		
WINDMILL és soci numerari professional de l'Associació de Consultors d'Estructures (ACE)		

E-002

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: Jaime Mutllo Pamies - DNI ** (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI ** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04

CONTROL DE PLÀNOL		
DISSENYAT:	-	
REVISAT I APROVAT:	-	
VERSIO	DATA	CONCEPTE / ORIGEN
1	20/07/2023	Primera versió
2	05/09/2023	Modificació estructura equip clima B
3	06/11/2023	Modificació estructura equip clima B
4	13/11/2023	Modificació estructura equip clima B
5	-	
6	-	
7	-	
8	-	
9	-	
10	-	
ESTAT: NO vàlid per a construir		
CONDICIÓ GENERAL		
Tots els treballs es realitzaran tal i com s'indica al plànol. Si existeix alguna discrepància o es detecta la necessitat de canvis respecte les indicacions del plànol es deurà consultar amb la Direcció Facultativa abans d'executar els treballs i amb la deguda antelació.		
GEOMETRIA I REPLANTEIG		
Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, segons el següent criteri d'unitats: - Dimensions generals: metres (m) - Elements de formigó: centímetres (cm) - Elements d'acer: mil·límetres (mm) - Elements de fusta: centímetres (cm)		
Consulteu els plànols específics pel replanteig dels elements aquí representats.		



ANCORATGE QUÍMIC DE BARRES CORRUGADES

Tipus de formigó: HA-25

Determinar la posició de les armadures existents. Realitzada la perforació, es garantirà la neteja i aïssament de la matriu. Prèvia a la injecció de la resina es comprovarà que la fcs correu. Injecció la resina des dels fcs, emplenar més del 50% del volum de la matriu. Introduir la barra amb un moviment rotatori i retirar l'excés de resina.

Ø Barr.	Lq	Ø Perf.
6 mm	15 cm	8-10 mm
8 mm	15 cm	10-12 mm
10 mm	19 cm	12-14 mm
12 mm	23 cm	16-18 mm
16 mm	30 cm	20-22 mm
20 mm	38 cm	25-28 mm
25 mm	47 cm	30-32 mm
32 mm	75 cm	40 mm

NOTA: Tensió d'adherència de disseny de la resina ftd=5,8N/mm²

ACER PER A PERFILLS I XAPES		CARACTERISTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT	
Designació:	S 275 JR	ELEMENTS:	Rebrets bloc de formigó
Classe d'execució:	2	Tipus de formigó:	HA-25/F20/AC1
Classe d'exposició corrosió atmosfèrica:	C1	Maxima relació aigua/ciment:	0,60
Classe d'exposició relativa a l'aigua i sol:	Im1	Nivell de control de resistència:	Estadístic
		Tipus d'armadura passiva:	B-500 S
		Nivell de control de l'execució:	Normal

UNIONS CARGOLADES PRETENSEADES

Classe de força de cargols, femelles i volanderes:	10.9
Coefficient de fregament considerat:	0.30

Tractament de les superfícies de contacte:

Necessa amb assaig de nous metalls lligats amb eliminació completa de restes de greix i partícules d'oxid.

Força de pretensat:

- La força nominal i pretensat corresponent a cada diàmetre de cargol és en kN la següent:

	Ø12	Ø9	Ø22	Ø12
	Ø16	Ø10	Ø24	Ø24
	Ø20	Ø12	Ø27	Ø21

- La força de pretensat s'aplica en dues tandes:
 - 1ª Tanda: Assolir el 75% del valor nominal
 - 2ª Tanda: Assolir el 110% del valor nominal
- Cada tanda serà aplicada sobre el conjunt dels cargols, anant dels més interiors als més exteriors.
- Els cargols als que s'hagi aplicat pretensat deurán ser substituïts en cas de trencar-se per al·lògats.

Execució general:

- És requerit que han d'allotjar les espiques han de ser entre 1 a 2 mm majors que el diàmetre de l'espiга allotjada.
- És obligada la utilització de volanderes, tan sota del cap del cargol com de la femella.

SOLDADURES. PRESCRIPCIONS GENERALS

- Els cordons de soldadura seran en angle o per penetració, segons s'indica en els detalls específics. La representació de les soldadures en secció o projectió transversal és la següent:

SOLDADURES EN ANGLE	SOLDADURES PER PENETRACIÓ

- Les soldadures per testa seran sempre per penetració.
- Qualsevol soldadura no detallada particularment serà realitzada sempre per penetració completa.
- No s'accepta el contacte o l'encreuament de tres cordons diferents de soldadura, pel que, en aquest cas, una de les xapes anirà convenientment aixornada:

- En cap cas s'acceptarà la realització de soldadures sobre una superfície amb pintura, greix, brutícia o ousell, amb tal objectiu, si és necessari, es raspallará la superfície amb un raspall de púes metàl·liques, deixant la superfície a la seca.

SOLDADURES EN ANGLE

- L'esquema bàsic de les soldadures en angle entre dues pautes de gruixos e_1 i e_2 és el següent:

- En l'anterior esquema s'identifica la gorga, g, que és l'alçada del menor triangle isòsceles inscrit dins de la secció d'un cordó de soldadura i el seu valor, sempre indicat, correspondria a un detall específic, respondria als següents criteris:

- Quan les pautes quedin unides per un sol cordó la gorga del cordó, g, serà de 0,7 vegades l'espessor mínim d'entre e_1 i e_2 . ($g = 0,7 \min$).
- Quan les pautes quedin unides per dos cordons les gorges dels cordons, g, seran de 0,6 vegades l'espessor mínim d'entre e_1 i e_2 . ($g = 0,6 \min$).

		WINDMILL Structural Consultants S.L.P. www.windmill.cat
C/ Sant Pere 7, Baixos, Porta 3 43004 - Tarragona	C/ Autonomia 6, Baixos 08014 - Barcelona	C/ Professor Beltrán Bágüena, 4 Oficina 304 46009 - Valencia
EXPEDIENT:		
Nombre: 22.583		
Títol: Reforç i ampliació d'unes estructures per a un equipo de clima, en el Centre Boca de la Mina (Reus)		
PROMOTOR: Diputació de Tarragona		
ARQUITECTE: Josep Ramon Solé Marzo		
Nº de Coleg.: 32.881-2		
COLEGI: COAC		
PLÀNOL: SITUACIÓ I IMPLEMENTACIÓ		
ESCALA: Senyalada		
DATA: 13/11/2023		
VISAT:		
WINDMILL és soci numerari professional de l'Associació de Consultors d'Estructures (ACE).		
		 ACE

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

GESTIÓ DE RESIDUS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció,i enderroc

tipus
quantitats
codificació

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

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra: Centre de Formació

Situació: Passeig de la Boca de la Mina, s/n.

Municipi : ReusComarca : Baix Camp

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

Codificació residus LER	Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002		
grava i sorra compacta	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		és residu
	reutilització		abocador
	mateixa obra	altra obra	
	no	no	no

Residus d'enderroc

Codificació residus LER	Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002	(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
obra de fàbrica 170102	0,542	1,500	0,512	1,000
formigó 170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris 170107	0,052	0,000	0,082	0,000
metalls 170407	0,004	0,157	0,001	0,020
fustes 170201	0,023	0,800	0,066	1,000
vidre 170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics 170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos 170802	0,027	0,140	0,004	0,180
betums 170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment 170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres: Diversos	-	0,000	-	0,000
Fusteria	0,000	0,000	0,000	0,000
Metall i alumini	0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc	0,7556	2,60 t	0,7544	2,20 m³

Residus de construcció

Codificació res:	Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2	(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
sobrants d'execució	0,0500	1,2883	0,0896	1,3436
obra de fàbrica 170102	0,0150	0,5495	0,0407	0,6105
formigó 170101	0,0320	0,5470	0,0261	0,3908
petris 170107	0,0020	0,1179	0,0118	0,1770
guixos 170802	0,0039	0,0589	0,0097	0,1458
altres	0,0010	0,0150	0,0013	0,0195
embalatges	0,0380	0,0640	0,0285	0,4280
fustes 170201	0,0285	0,0181	0,0045	0,0675
plàstics 170203	0,0061	0,0237	0,0104	0,1553
paper i cartró 170904	0,0030	0,0125	0,0119	0,1782
metalls 170407	0,0004	0,0098	0,0018	0,0270
totals de construcció		1,35 t		1,77 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

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

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

minimització
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han prè les següents mesures per tal de minimitzar els residus			
1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren			si
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			si
5.-			-
6.-			-
OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents			
1.- Emmagatzematge adient de materials i productes			si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització			si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures			-
4.-			-
5.-			-
6.-			-
ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES			
fusta en bigues reutilitzables	0,00 t		0,00 m³
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,80 t		1,00 m³
acer en perfils reutilitzables	0,16 t		0,02 m³
altres :	0,00 t		0,00 m³
Total d'elements reutilitzables	0,96 t		1,02 m³

GESTIÓ (obra)

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

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

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	0,55	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	2,05	no	inert
Metalls	2	0,17	no	no especial
Fusta	1	0,82	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,01	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,01	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 difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

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

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

* A la cel·la projecte apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.

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
De construcció	Deixelleria de Reus Cer	Plo. Ind. Agro-Reus, c/ Adrià Gual, 5	El facilita el Gestor

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :

Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%
La distància mitjana al abocador : 15 Km
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu
Lloguer de contenidors inclòs en el preu
La gestió de terres inclou la seva caracterització***

Costos*

Classificació a obra: entre 12-16 €/m³	12,00
Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)	26,05
Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³	
Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³	25,85
Especials**: num. transports a 200 €/transport	0
Gestor terres: entre 5-15 €/m³	
Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³	

* 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 exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	12,00 €/m³	26,05 €/m³	0,00 €/m³	0,00 €/m³
Terres	0,00	-	-	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00

Construcció

m³ (+35%)

				runa neta	runa bruta
				0,00 €/m³	25,85 €/m³
Formigó	0,53	-	13,74	-	13,64
Maons i ceràmics	2,17	-	56,64	-	56,20
Petris barrejats	0,24	-	6,22	-	6,18

Metalls	0,06	-	1,65	-	1,64
Fusta	1,44	-	37,54	-	37,25
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,21	-	5,46	-	5,42
Paper i cartró	0,24	-	6,27	-	6,22
Guixos i no especials	0,47	-	12,14	-	12,05

Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00

0,00

139,67

0,00

138,60

Elements Auxiliars

Casefes 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 :

278,26 €

El volum dels residus és de :

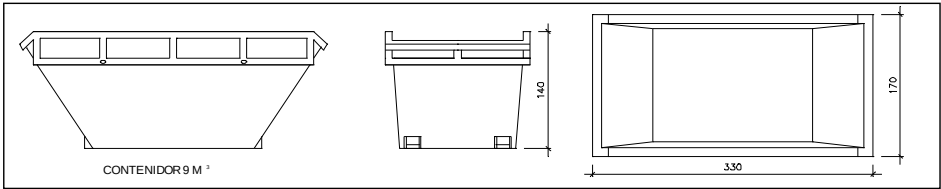
3,97 m³

El pressupost de la gestió de residus és de :

267,29 euros

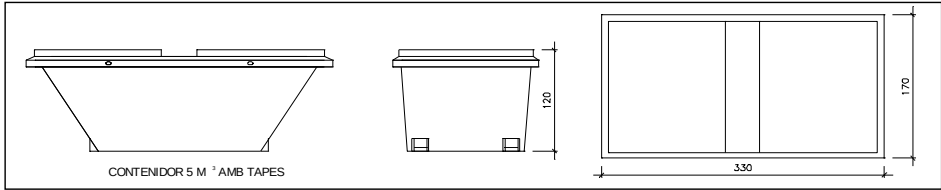
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: Jaime Mutllo Pamies - DNI ** (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI ** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04

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



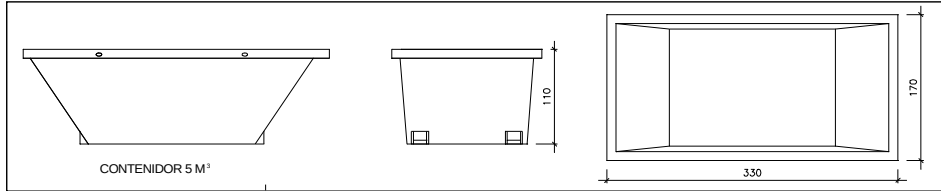
Contenidor 9 m³ . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fustc

unitats -



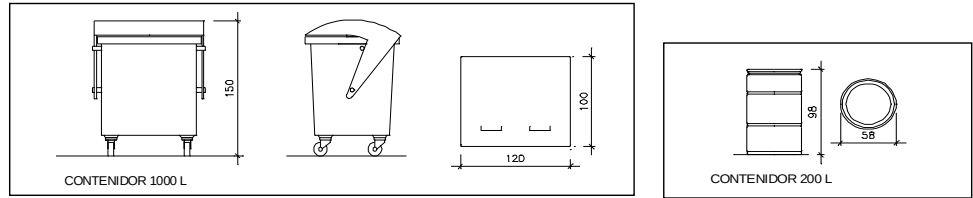
Contenidor 5 m³ . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats 1



Contenidor 5 m³ . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats 1



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	si
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

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

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

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
plec de condicions
tècniques

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.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
fiança

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 89/2010

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

Previsió inicial de l'Estudi	Percentatge de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)0,00 T		0,00 T
Total construcció i enderroc (tones)2,99 T	0,00 %	2,99 T

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualitzarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament d'/de Reus

Càlcul de la fiança			
Residus d'excavació *	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc *	2,99 T	11 euros/T	32,92 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			3,0 Tones
Total fiança **			150,00 euros

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

** Fiança mínima 150€

MANUAL D'ÚS I MANTENIMENT

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

Instruccions d'ús i manteniment

Detall

Projecte: Ampliació del cabal de renovació d'aire a l'espai 6 del Centre d'Innovació i Formació "Boca de la Mina".

Emplaçament		
Adreça: Passeig de la Boca de la Mina, 39		
Codi Postal: 43206	Municipi: Reus	
Urbanització:		Parcel·la:

Promotor	
Nom: Diputació de Tarragona	DNI/NIF:
Adreça: Passeig de Sant Antoni, 100	
Codi Postal: 43003	Municipi: Tarragona

Autor/s projecte	
Nom: Jaume Mutlló Pàmies	Núm. col.:
L'arquitecte/es:	
Signatura/es	
Lloc i data:	a de de de



PROJECTE: Ampliació del cabal de renovació d'aire a l'espai 6 del Centre d'Innovació i Formació "Boca de la Mina". Reus (Baix Camp) Exp. 2022-13911

DIPUTACIÓ DE TARAGONA.Àrea de Concertació i Assistència Municipal. Assistència Tècnica-Arquitectura Municipal.Edifici Sintesi-C/Pere Martell,2.Tarragona43001.Telf-977296643

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E10233083CA4AFBBA84375DA36AE887 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

Introducció

Amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, l'edificació ha de rebre un ús i un manteniment adequats per conservar i garantir les condicions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat exigides normativament. Cal per tant que els seus usuaris, siguin o no propietaris, respectin les instruccions d'ús i manteniment que s'especifiquen a continuació.

L'ús incorrecte i/o la no realització de les operacions de manteniment previst a l'edifici pot comportar:

- La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'edificació.
- L'envelliment prematur de l'edifici, amb la conseqüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.
- Aparicions de deficiències que poden generar situacions de risc als propis usuaris de l'edifici o a tercers amb la corresponent responsabilitat civil.
- La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.
- Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb els conseqüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.
- La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:

- Codi Civil.
- Codi Civil de Catalunya
- Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre.
- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
- Llei de l'Habitatge 24/1991 de 29 de novembre.
- Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.
- Legislacions sobre els Règims de propietat.
- Ordenances municipals.
- Reglamentacions tècniques.

Sobre les instruccions d'ús i manteniment

Les instruccions d'ús i manteniment formaran part de la documentació de l'obra executada que, juntament amb el projecte – el qual incorporarà les modificacions degudament aprovades –, el Pla de manteniment, l'acta de recepció de l'obra i la relació dels agents que han intervingut en el procés edificatiu, conformaran el contingut bàsic del Llibre de l'Edifici. Aquest llibre serà lliurat pel promotor als propietaris i usuaris, els quals estaran obligats a rebre'l, conservar-lo i transmetre'l.

Instruccions d'ús:

Les instruccions d'ús inclouen totes aquelles normes que han de seguir els usuaris – siguin o no propietaris - per desenvolupar a l'edifici, o a les seves diverses zones, les activitats previstes per a les quals va ser projectat i construït.

Els usos previstos a l'edifici són els següents:

Ús principal:	Situació: Planta baixa i semisoterrani
Ensenyament	
Usos subsidiaris: Administració	Situació: Planta baixa

Instruccions de manteniment:

Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que cal realitzar a l'edifici perquè conservi les seves prestacions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat.

L'adaptació a l'edifici en concret de les instruccions de manteniment quedaran recollides en el Pla de manteniment. Aquest formarà part del Llibre de l'edifici i incorporarà la corresponent programació i concreció de les operacions preventives a executar, la seva periodicitat i els subjectes que les han de realitzar, tot d'acord amb les disposicions legals aplicables i les prescripcions dels tècnics redactors del mateix. Els propietaris i usuaris de l'edifici deuran portar a terme el Pla de manteniment de l'edifici encarregant a un tècnic competent les operacions programades pel seu manteniment.



Al llarg de la vida útil de l'edifici s'anirà recollint tota la documentació relativa a les operacions efectuades pel seu manteniment així com totes les diferents intervencions realitzades, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació. Tota aquesta documentació esmentada s'anirà consignant al Llibre de l'Edifici.

A continuació es relacionen els diferents sistemes que componen l'edificació fent una relació de les seves instruccions d'ús i manteniment específiques.

Estructura

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

L'estructura pot resistir una càrrega limitada d'acord amb el seu ús previst en el projecte. Per no alterar el seu comportament i les seves prestacions de seguretat cal que no es facin modificacions, canvis d'ús i que es mantinguin les condicions previstes de càrrega i de protecció al foc per a les quals s'ha construït l'edifici.

Aquesta prescripció inclou evitar, entre d'altres, la realització de regates o obertures de forats en parets de càrrega o en altres elements estructurals, la sobre posició de paviments pesants sobre els existents (augment de les càrregues permanents), la incorporació d'elements pesants (entre d'altres: caixes fortes, jardineres, piscines, dipòsits i escultures), i la creació d'altells o l'obertura de forats en sostres per intercomunicació entre plantes.

Les sobrecàrregues d'ús dels sostres s'han calculat en funció de l'ús previst a les diferents zones de l'edifici i no poden superar els valors següents:

Categoria d'ús		Subcategoria d'ús		Càrrega uniforme kN/m²-(Kg/m²)	Càrrega concentrada kN - (Kg)	Càrrega lineal kN/m-(Kg/m)
A	Zones residencials	A1	Habitatges i zones d'habitacions en hospitals i hotels	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		A2	Trasters	3 – (300)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	4 – (400)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
B	Zones administratives		Zones administratives	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
C	Zones de reunió (llevat les superfícies corresponents als usos A,B i D)	C1	Zones amb taules i cadires	3– (300)	4– (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		C2	Zones amb seients fixes	4 – (400)	4 – (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		C3	Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones com vestíbuls d'edificis públics, administratius, hotels, sales d'exposicions en museus, etc.	5 – (500)	4– (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
		C4	Zones destinades a gimnàs o activitats físiques	5– (500)	7– (700)	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
		C5	Zones d'aglomeració (sales de concert, estadis, etc.)	5– (500)	4 – (400)	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	3 - (300)
D	Zones comercials	D1	Locals comercials	5– (500)	4 – (400)	–
		D2	Supermercats, hipermercats o grans superfícies	5– (700)	7 – (500)	–
E	Zones tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total <30kN –3.000Kg)			2 – (200)	20 – (2.000)	–
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	1,6 - (160)



PROJECTE: Ampliació del cabal de renovació d'aire a l'espai 6 del Centre d'Innovació i Formació "Boca de la Mina". Reus (Baix Camp) Exp. 2022-13911

DIPUTACIÓ DE TARAGONA.Àrea de Concertació i Assistència Municipal. Assistència Tècnica-Arquitectura Municipal.Edifici Sintesi-C/Pere Martell,2.Tarragona43001.Telf-977296643

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10233083C44AFB8A84375DA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

F	Cobertes accessibles d'ús solament privatament			1– (100)	2 – (200)				
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	1,6 - (160)			
G	Cobertes accessibles exclusives per conservació	G1	Cobertes amb inclinació inferior a 20º	1– (100)	2– (200)	–			
		G2	Cobertes amb inclinació superior a 40º	0	2 – (200)	–			
		Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	0,8 – (80)		
Balcons volats per tots els usos (s'especificarà la sobrecàrrega d'ús corresponent a la categoria d'ús amb la que es comuniqui i la càrrega vertical a la vora)					–	2 – (200)			
Porxos, voreres i espais de trànsit sobre un element portant o un terreny que dona empentes sobre altres elements estructurals		zones privades		1– (100)	–	–			
		zones públiques		3 – (300)	–	–			
Magatzem (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)					–	–			
Biblioteca (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)					–	–			
S'han reduït sobrecàrregues d'acord amb els valors del Document Bàsic SE-AE del CTE ?						SI		NO	
Característiques de vehicles especials:									

Les accions permanents, les deformacions admeses - incloses, si s'escau, les del terreny - així com els coeficients de seguretat i, les reduccions de sobrecàrregues adoptades estan contemplades en la memòria d'estructures del projecte.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de l'estructura, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.) i amb la finalitat de no alterar les prestacions inicials s'utilitzaran productes d'iguals o similars característiques als originals.

Neteja:

En cas de desenvolupar treballs de neteja o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes emprats sobre els elements estructurals afectats. En qualsevol cas, s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els degoters de les cobertes, les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar l'estructura.
- S'avisarà als responsables del manteniment de l'edifici si es detecten lesions (oxidacions, desprendiments, humitats, esquerdes, etc.) en els elements estructurals, en les seves proteccions o en els components que suporta (envans, paviments, obertures, entre d'altres) perquè prenguin les mesures oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de l'estructura tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de l'estructura.
- Revisions i/o reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.).

Cobertes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Tipus de coberta i ús :	Situació:
Planxa de Zinc. No transitable	

Les cobertes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici.



A les cobertes en general no està permesa la col·locació d'elements aliens que puguin representar una alteració del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua i del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Als terrats, les terrasses o balcons - tant comuns com privats - no està permesa la formació de coberts, emmagatzematge de materials, grans jardineres, mobles, etc., que puguin representar una sobrecàrrega excessiva per a l'estructura. Les jardineres i torretes tindran per sota un espai de ventilació que pugui facilitar la correcta evacuació de les aigües pluvials i evitar l'acumulació de brutícia i d'humitats. No es premés l'abocament als desguassos de productes químics agressius com olis, dissolvents, lleixius, benzines, etc.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les cobertes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Si a la coberta s'instal·len noves antenes, equips d'aire condicionat, tendals, tanques o, en general, aparells que requereixen ser fixats, caldrà consultar a un tècnic competent per tal que la subjecció no afecti al sistema d'impermeabilització, a les baranes o les xemeneies. Sí, a més a més, aquestes noves instal·lacions necessiten un manteniment periòdic caldrà preveure, al seu voltant, els mitjans i les proteccions adequades per tal de garantir la seguretat i d'evitar desperfectes durant les operacions de manteniment.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia coberta (juntres, proteccions, etc.), s'utilitzaran productes idèntics als existents o d'equivalents característiques que no alterin les seves prestacions inicials.

Neteja:

Les cobertes s'han de mantenir netes i lliures d'herbes.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen lesions (degoters i humitats) en els sostres sota coberta caldrà avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin ràpidament les mesures oportunes. Els degoters afecten a curt termini a l'habitabilitat de la zona afectada i a mig termini poden afectar a la seguretat de l'estructura.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i nevades, etc. caldrà:
 - Comprovar que les ventilacions de la coberta no quedin obstruïdes i estiguin en bon estat.
 - Revisar i netejar la coberta i comprovar desguassos i morrions.
 - No llençar la neu de les cobertes al carrer.
 - Comprovar les fixacions dels elements ubicats a les cobertes (antena TV, tendals, xemeneies, etc.) i l'estat dels elements singulars de la coberta (lluernes, claraboies, entre d'altres).

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les cobertes i els seus elements singulars (xemeneies, lluerns, badalots, etc.) tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de la coberta.
- Revisions de l'estat de conservació de la teulada o de la protecció de la impermeabilització.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntres de dilatació, trobades amb paraments verticals, buneres o canals, ràfecs, sobreeixidors, ancoratges d'elements, elements passants, obertures i accessos, careners, aiguafons o claraboies, entre d'altres).

Façanes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les façanes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici. A aquest efecte les mitgeres i els tancaments dels patis tindran la mateixa consideració.



PROJECTE: Ampliació del cabal de renovació d'aire a l'espai 6 del Centre d'Innovació i Formació "Boca de la Mina". Reus (Baix Camp) Exp. 2022-13911

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA. Àrea de Concertació i Assistència Municipal. Assistència Tècnica-Arquitectura Municipal. Edifici Síntesi-C/Pere Martell, 2. Tarragona 43001. Telf-977296643

A les façanes no està permès realitzar modificacions o col·locar elements aliens que puguin representar l'alteració de la seva configuració arquitectònica, del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua, del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Així doncs no es poden efectuar noves obertures, ni col·locar elements aliens (tancaments de terrasses i porxos, tendals, aparells d'aire condicionat, rètols o antenes, etc.) o substituir elements de característiques diferents als originals (fusteries, reixes, tendals, etc.).

Les terrasses o balcons tindran les mateixes condicions d'ús que les cobertes. Les plantes s'han de regar vigilant no crear regalims d'aigua que caiguin al carrer i evitant d'embrutar els revestiments de la façana o bé malmetre els seus elements metàl·lics. No es pot estendre roba a les façanes exteriors a no ser que hi hagi un lloc específic per fer-ho.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les façanes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia façana (juntres, proteccions, etc.) o dels tancaments de vidre, s'utilitzaran productes idèntics als existents o de característiques equivalents que no alterin les seves prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

Les fusteries, els bastiments i els vidres s'han de netejar amb aigua tèbia o amb productes específics, excloent els abrasius. En cas de desenvolupar altres treballs de neteja i/o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes sobre els elements de la façana. En qualsevol cas sempre s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els desprendiments d'elements de la façana són un risc tant pels usuaris com pels vianants. És responsabilitat de l'usuari que quan hi hagi símptomes de degradacions, bufats i/o elements trencats a les façanes, avisar urgentment als responsables del manteniment de l'edifici perquè es prenguin les mesures oportunes. En cas de perill imminent cal avisar al Servei de Bombers.
 - Abans de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
 - Tancar portes i finestres.
 - Plegar i desmuntar els tendals.
 - Treure de llocs exposats les torretes i altres objectes que puguin caure al buit.
 - Si s'escau, subjectar les persianes.
 - Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
 - Inspeccionar i netejar les terrasses i comprovar desguassos i morrions.
 - Comprovar fixacions dels elements de les terrasses o balcons (torretes, tendals, persianes, entre d'altres).
 - No llençar la neu de les terrasses o dels balcons al carrer.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les façanes tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de les façanes.
- Revisions de l'estat de conservació dels revestiments.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntres de dilatació, trobades amb fonaments, forjats, pilars, cambres ventilades, fusteries, ampits, baranes, remats, ancoratges, ràfecs o cornises, entre d'altres).
-

Instal·lació d'electricitat

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:



PROJECTE: Ampliació del cabal de renovació d'aire a l'espai 6 del Centre d'Innovació i Formació "Boca de la Mina". Reus (Baix Camp) Exp. 2022-13911

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA. Àrea de Concertació i Assistència Municipal. Assistència Tècnica-Arquitectura Municipal. Edifici Síntesi-C/Pere Martell, 2. Tarragona 43001. Telf-977296643

La instal·lació d'electricitat s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de seguretat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Situació caixa general de protecció de l'edifici:	
Planta baixa	
Tipus comptadors:	Situació:

Pel correcte funcionament i manteniment de les condicions de seguretat de la instal·lació no es pot consumir una potència elèctrica superior a la contractada. Caldrà doncs considerar la potència de cada aparell instal·lat donada pel fabricant per no sobrepassar – de forma simultània - la potència màxima admesa per la instal·lació.

Els armaris o cambres de comptadors d'electricitat no han de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat. En el cas de l'existència a l'edifici d'un Centre de Transformació de l'empresa de subministrament, l'accés al local on estigui ubicat serà exclusiu del personal de la mateixa.

El quadre de dispositius de comandament i protecció de l'habitatge, local o zona es compon bàsicament pels dispositius de comandament i protecció següents :

- L'ICP (Interruptor de Control de Potència) és un dispositiu per controlar que la potència realment demandada pel consumidor no sobrepassi la contractada.
- L'IGA (Interruptor General Automàtic) es un mecanisme que permet el seu accionament manual i que està dotat d'elements de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits.
- L'ID (Interruptor Diferencial) es un dispositiu destinat a la protecció contra contactes indirectes de tots els circuits (protegeix contra les fuites accidentals de corrent): Periòdicament s'ha de comprovar si l'interruptor diferencial desconnecta la instal·lació.
- Cada circuit de la distribució interior té assignat un petit interruptor automàtic o interruptor omnipolar magneto tèrmics que el protegeix contra els curts circuits i les sobrecàrregues.

Per a qualsevol manipulació de la instal·lació es desconnectarà el circuit corresponent.

Les males connexions originen sobre-escalfaments o espurnes que poden generar un incendi. La desconnexió d'aparells s'ha de fer estirant de l'endoll, mai del cable.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions elèctriques comunes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

A les cambres de bany, vestuaris, etc., s'han de respectar els volums de protecció normatius respecte dutxes i banyeres i no instal·lar ni mecanismes ni d'altres aparells fixos que modifiquin les distàncies mínimes de seguretat.

Neteja:

Per a la neteja de làmpades i lluminàries es desconnectarà l'interruptor magneto tèrmic del circuit corresponent.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen deficiències en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, làmpades foses en zones d'ús comú, etc.) s'ha d'avisar als responsables de manteniment per tal de que es facin urgentment les mesures oportunes.
- Cal desconnectar immediatament la instal·lació elèctrica en cas de fuga d'aigua, gas o un altre tipus de combustible.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'electricitat tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors.
- Depenent de l'ús i de la potència instal·lada, s'haurà de revisar periòdicament la instal·lació.



PROJECTE: Ampliació del cabal de renovació d'aire a l'espai 6 del Centre d'Innovació i Formació "Boca de la Mina". Reus (Baix Camp) Exp. 2022-13911

DIPUTACIÓ DE TARAGONA.Àrea de Concertació i Assistència Municipal. Assistència Tècnica-Arquitectura Municipal.Edifici Síntesi-C/Pere Martell,2.Tarragona43001.Telf-977296643

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 8E10233d83c44f8b8484375d36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

Si no és fa el manteniment o la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa subministradora o la que desenvolupi les inspeccions de manteniment estan obligades a tallar el subministrament per la perillositat potencial de la instal·lació.

Tots els aparells connectats s'han d'utilitzar i revisar periòdicament seguint les instruccions de manteniment facilitades pels fabricants.

Instal·lació de climatització

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de climatització s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat, de funcionalitat, de seguretat i d'estalvi energètic per a les quals s'han dissenyat les instal·lacions.

Tipus de climatització:
Aigua - Aire

Per optimitzar la despesa energètica de la instal·lació cal controlar amb programadors i termòstats les temperatures de l'ambient a climatitzar en funció de la seva ocupació, de l'ús previst i de la seva freqüència.

No es poden fixar aparells d'aire condicionat a les façanes. Es col·locaran preferentment a les cobertes tot seguint les ordenances municipals i l'autorització de la propietat o comunitat de propietaris.

Les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i, si s'escau, comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que es fa càrrec del manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació comunitària de climatització, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa autoritzada.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen fuites d'aigua als aparells o altres deficiències de funcionaments en la instal·lació comunitària s'ha d'avisar als responsables de manteniment de l'edifici perquè es facin urgentment les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de climatització tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de les sales de màquines.
- Inspecció de la instal·lació comunitària de l'edifici.
- Revisions, neteges i desinfeccions dels equips de climatització amb torres de refrigeració, condensadors evaporadors o, en general, dels equips de la instal·lació que puguin produir aerosols amb l'aigua que utilitzen pel seu funcionament.

Instal·lació de ventilació

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de ventilació s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Sistema o aparells instal·lats:	Situació:
Climatitzadors amb recuperadors	Coberta i Caixa escala



No és permès connectar en els conductes d'admissió o extracció de la instal·lació de ventilació les extraccions de fums d'altres aparells (calderes, cuines, etc.).
No es poden tapar les reixetes de ventilació de les portes i finestres.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de ventilació, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador especialitzat.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de ventilació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Neteges i revisions de conductes, aspiradors, extractors i filtres.
- Revisió sistemes de comandament i control.



PROJECTE: Ampliació del cabal de renovació d'aire a l'espai 6 del Centre d'Innovació i Formació "Boca de la Mina". Reus (Baix Camp) Exp. 2022-13911

DIPUTACIÓ DE TARAGONA.Àrea de Concertació i Assistència Municipal. Assistència Tècnica-Arquitectura Municipal.Edifici Sintesi-C/Pere Martell,2.Tarragona43001.Telf-977296643

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ

Extracte dels diferents DBs sobre el control de qualitat



PROJECTE: Ampliació del cabal de renovació d'aire a l'espai 6 del Centre d'Innovació i Formació "Boca de la Mina". Reus (Baix Camp) Exp. 2022-13911

DIPUTACIÓ DE TARAGONA.Àrea de Concertació i Assistència Municipal. Assistència Tècnica-Arquitectura Municipal.Edifici Síntesi-C/Pere Martell,2.Tarragona43001.Telf-977296643

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Jaime Mutllo Pamies - DNI ** (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI ** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Jaime Mutllo Pamies - DNI ** (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI ** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04

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 complets d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

Passem tot seguit a enumerar les proves i controls mínimes que caldrà realitzar per tal de complir amb el que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya. En el Plec de Condicions es detallen amb més concreció els controls a realitzar.

LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.

1. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT. EHE.

1.1 CONTROL DE MATERIALS



PROJECTE: Ampliació del cabal de renovació d'aire a l'espai 6 del Centre d'Innovació i Formació "Boca de la Mina". Reus (Baix Camp) Exp. 2022-13911

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA. Àrea de Concertació i Assistència Municipal. Assistència Tècnica-Arquitectura Municipal. Edifici Síntesi-C/Pere Martell, 2. Tarragona 43001. Telf-977296643

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Jaime Mutillo Pamies - DNI ** (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI ** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04

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)
 - o Additius per a formigó (Decret 375/88 de la Generalitat)
 - o Addicions per elaborar formigó: Cendres volants (Decret 375/88 de la Generalitat)
 - o 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 empalmaments per soldadura

Altres controls:

- Control de dispositius d'ancoratge i empalmaments de soldadures posttesades.
- Control de les beines i accessoris per les armadures de pretesat.
- Control dels equips de tesat.
- Control dels productes d'injecció.

1.2 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 assajos no destructius)

2. SUBSISTEMA DE SOSTRES PREFABRICATS (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de la qualitat de la documentació del projecte:

El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat de biguetes, entrebigat i del conjunt del sistema.

Recepció de materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Comprovació de l'autorització d'ús per cada sistema de sostre.
- Es sol·licitarà, per cada sistema de sostre, la justificació documental del fabricant que justifiqui l'autorització d'ús. No caldrà fer aquesta comprovació si el sistema de sostre té un distintiu de qualitat oficialment reconegut.
- Control del gravat del codi d'identificació de cada bigueta.
- Control del bon estat aparent de les peces d'entrebigat.
- Verificacions de les característiques geomètriques reflectides en l'autorització d'ús.
- Comprovació de la compatibilitat entre biguetes i peces d'entrebigat.

Control de qualitat de muntatge i execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de l'apuntament
- Control de col·locació de les biguetes i revoltos
- Control de la col·locació de les armadures
- Control de l'abocament, compactació i curat del formigó
- Control del des-estintolament

Control de qualitat de l'obra acabada

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de nivells i replanteig
- Control de fletxes, contra-fletxes i toleràncies.

3. 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 assajos 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:



PROJECTE: Ampliació del cabal de renovació d'aire a l'espai 6 del Centre d'Innovació i Formació "Boca de la Mina". Reus (Baix Camp) Exp. 2022-13911

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA. Àrea de Concertació i Assistència Municipal. Assistència Tècnica-Arquitectura Municipal. Edifici Síntesi-C/Pere Martell, 2. Tarragona 43001. Telf-977296643

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Jaime Mutillo Pamies - DNI ** (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI ** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04

(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

4. 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 les 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 assajos 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

5. TANCAMENTS I PARTICIONS



PROJECTE: Ampliació del cabal de renovació d'aire a l'espai 6 del Centre d'Innovació i Formació "Boca de la Mina". Reus (Baix Camp) Exp. 2022-13911

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA. Àrea de Concertació i Assistència Municipal. Assistència Tècnica-Arquitectura Municipal. Edifici Síntesi-C/Pere Martell, 2. Tarragona 43001. Telf-977296643

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:

Jaime Mutillo Pamies - DNI ** (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI ** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04

Pàgina 5 de 8

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de l'aïllament aportada.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord amb les especificacions de projecte.
- Es tindrà cura en les trobades dels diferents elements i, especialment, a la execució dels possibles ponts tèrmics integrats en els tancaments.
- Posada en obra d'aïllaments tèrmics (posició, dimensions i tractament de punts singulars)
- Posició i garantia de continuïtat en la col·locació de la barrera de vapor.
- Fixació d'elements de fusteria per a garantir la estanquitat al pas d'aire i l'aigua.

6. 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".

Subministra i recepció de productes:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Es comprovarà la existència de marcat CE.
- Els productes s'ajustaran a les especificacions del projecte que aplicarà el que es recull en el "REAL DECRETO 312/2005", de 18 de març, pel què s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència front al foc.

Control d'execució en obra:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificació de les dades de la central de detecció d'incendis.
- Comprovar característiques dels detectors, pulsadors i elements de la instal·lació, així com la seva ubicació i muntatge.
- Comprovar instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció.
- Verificar la xarxa de canonades d'alimentació als equips de manega i sprinklers: característiques i muntatge.
- Comprovar equips de mànegues 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.

7. SUBSISTEMES D'AÏLLAMENTS 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 gruixos.
- 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 duren 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.



PROJECTE: Ampliació del cabal de renovació d'aire a l'espai 6 del Centre d'Innovació i Formació "Boca de la Mina". Reus (Baix Camp) Exp. 2022-13911

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA. Àrea de Concertació i Assistència Municipal. Assistència Tècnica-Arquitectura Municipal. Edifici Síntesi-C/Pere Martell, 2. Tarragona 43001. Telf-977296643

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:

Jaime Mutillo Pamies - DNI ** (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI ** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04

8. 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'estanquitat en la coberta.

9. SUBSISTEMA CONNEXIONS. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució elèctrica aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión i de les Instruccions Tècniques Complementàries.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificar característiques de caixa transformador: envans, fonamentació-recolzaments, terres, etc.
- Traçat i muntatges de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports.
- Situació de punts i mecanismes.
- Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada.
- Subjecció de cables i senyalització de circuits.
- Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència).
- Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament)
- Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.
- Control de troncals i de mecanismes de la xarxa de veu i dades.
- Quadres generals:
 - Aspecte exterior i interior.
 - Dimensions.
 - Característiques tècniques dels components del quadre interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.)
 - Fixació d'elements i connexions.
- Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions.
- Connexions de circuits exteriors a quadres.
- Proves de funcionament:
 - Comprovació de la resistència de la xarxa de terra.
 - Comprovació d'automàtics.
 - Encès de l'enllumenat.
 - Circuit de força.
 - Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

PLECS DE CONDICIONS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Jaime Mutllo Pamies - DNI ** (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI ** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Jaime Mutllo Pamies - DNI ** (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI ** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

1. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS 3

1. 1. Sobre els components.....3

1. 1. 1. Característiques.....3

1. 2. Control de la documentació dels subministres.....3

1. 2. 1. Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'ideïtat tècnica 3

1. 2. 1. 1. Control de recepció mitjançant assaigs 3

1. 3. Sobre l'execució.....3

1. 3. 1. Condicions generals. 3

1. 3. 2. Control d'execució. 3

1. 3. 3. Sobre el control de l'obra acabada.....3

1. 3. 4. Sobre la normativa vigent 4

2. CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA 4

2. 1. SISTEMA SUSTENTACIÓ 4

2. 1. 1. SUBSISTEMA ENDERROCS 4

2. 1. 1. 1. CONDICIONS GENERALS 4

2. 1. 1. 1. 1. Enderroc de cobertes.....6

2. 1. 1. 1. 2. Arrencada de revestiments 6

2. 2. SISTEMA ESTRUCTURA 7

2. 2. 1. SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA.....7

2. 2. 1. 1. ESTRUCTURES D'ACER 7

2. 2. 1. 2. ESTRUCTURES MIXTES 8

2. 3. SISTEMA ENVOLVENT 9

2. 3. 1. SUBSISTEMA COBERTES 9

2. 3. 1. 1. COBERTES PLANES.....9

2. 3. 2. SUBSISTEMA DEFENSES.....12

2. 3. 2. 1. BARANES.....12

2. 3. 3. SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS 12

2. 3. 3. 1. AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC 12

2. 3. 3. 1. 1. Pintures ignífugues intumescent.....13

2. 3. 3. 2. AÏLLAMENTS TÈRMICS-ACÚSTICS 13

2. 3. 3. 2. 1. Rígid, semirígid i flexible.....14

2. 3. 3. 3. AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT 14

2. 3. 3. 3. 1. Imprimadors.....15

2. 3. 3. 3. 2. Làmines.....15

2. 4. SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS 16

2. 4. 1. SUBSISTEMA CEL RAS.....16

2. 4. 2. SUBSISTEMA REVESTIMENTS 18

2. 4. 2. 1. ARREBOSSATS 18

2. 4. 2. 2. ENGUXATS 19

2. 4. 2. 3. PINTATS.....20

2. 5. SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS 21

2. 5. 1. SUBSISTEMA CONTROL AMBIENTAL.....21

2. 5. 1. 1. CLIMATITZACIÓ 21

2. 5. 1. 1. 1. Generació 22

2. 5. 1. 1. 2. Transport 22

2. 5. 1. 1. 3. Emissors.....23

2. 5. 1. 2. VENTILACIÓ 24

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 8E102330d83CA4AFBA84375DA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Jaime Mutllo Pamies - DNI ** (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI ** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04

1. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

1. 1. SOBRE ELS COMPONENTS

1. 1. 1. CARACTERÍSTIQUES

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a l'article 5.2 **Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials**, Part I. Capítol 2. del CTE:

1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.
2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.

Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.2 **Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes**. Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

1. 2. CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DELS SUBMINISTRES.

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:

- a) els documents d'origen, full de subministrament ;
- b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i
- c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

1. 2. 1. CONTROL DE RECEPCIÓ MITJANÇANT DISTINTIUS DE QUALITAT I AVALUACIONS D'IDONEÏTAT TÈCNICA

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:

- a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert 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 l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves 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 ella.

1. 2. 1. 1. Control de recepció mitjançant assaigs

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del *CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especificat en el projecte o ordenats per la D.F.

2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

1. 3. SOBRE L'EXECUCIÓ.

1. 3. 1. CONDICIONS GENERALS.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmerçadament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en l'article 7.1 Condicions en l'execució de les obres. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.

1. 3. 2. CONTROL D'EXECUCIÓ.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.3 **Control d'execució de l'obra**. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5

1. 3. 3. SOBRE EL CONTROL DE L'OBRA ACABADA.

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.4 **Condicions de l'obra acabada**.

Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:



A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-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 D.F. i les exigides per la legislació aplicable

1. 3. 4. SOBRE LA NORMATIVA VIGENT

El Decret 462/71 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): "*Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación*", estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normes* sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

A més, els productes de la construcció duren el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complir en el projecte.

2. CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

2. 1. SISTEMA SUSTENTACIÓ

2. 1. 1. SUBSISTEMA ENDERROCS

2. 1. 1. 1. CONDICIONS GENERALS

Operacions destinades a la demolició total o parcial d'un edifici o element constructiu, aeri o enterrat que obstaculitzi la construcció d'una obra i que sigui necessari fer desaparèixer, comprèn també la retirada dels materials i lliurament a un gestor autoritzat, per al seu reciclatge o per a la disposició de rebuig. En funció de la seva execució es defineixen diversos tipus d'enderroc:

Enderroc d'element a element, el més usual, quan els treballs s'efectuen seguint l'ordre invers a la seva construcció.

Enderroc per col·lapse per embranzida de màquina, quan l'alçada de l'edifici no superi els 2/3 de l'alçada assolible per a aquesta.

Enderroc per col·lapse mitjançant impacte de bola de gran massa, quan l'edifici es trobi aïllat o prenent estrictes mesures de seguretat respecte als confrontats. O per col·lapse mitjançant la utilització d'explosius, quan l'estructura no sigui d'acer o amb predomini de fusta i materials combustibles.

Enderroc combinat. Quan part d'un edifici s'hagi d'enderrocar element a element i l'altra part per qualsevol altre procediment de col·lapse, s'establiran clarament les zones on s'utilitzarà cada modalitat.

Normes d'aplicació

Residus. Llei 6/93, de 15 juliol, modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny i per la Llei 16/2003, de 13 de juny.

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002, de 8 febrero

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).

Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.

Actualización de determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. O. FOM/1382/2002.

Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. O. 31.11.1984, O. 26.07.1993.

Normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. O. 07.01.1987.

UNE. UNE 88411:1987 Productos de amianto cemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

Components

Les eines per a la demolició: mitjans manuals, martell picador, martell trencador.

Els materials a demolir: Tots els materials corresponents al procés constructiu: estructurals, de revestiments d'instal·lacions etc.

Els elements auxiliars: bastides. S'utilitzaran en l'enderroc d'elements específics, en demolicions manuals, element a element, i sempre en construccions que no presentin símptomes de ruïna imminent. Es comprovarà prèviament que les seccions i l'estat físic dels elements d'estintolament, dels taulons, dels cossos de bastida, etc. són els adequats per tal de complir a la perfecció la missió que se'ls exigirà un cop muntats. S'estudiarà, en cada cas, la situació, la forma, l'accés del personal, dels materials, la resistència del terreny si recolza en ell, la resistència de la bastida i dels possibles llocs d'ancoratges, les proteccions necessàries a utilitzar, les viseres, lones, etc. buscant sempre les causes que, juntes o per separat, puguin produir situacions que donin lloc a accidents, per tal de poder-los evitar. Quan existeixin línies elèctriques nues s'aïllaran amb el dielèctric apropiat, es desviaran, almenys, a 3 m. de la zona d'influència dels treballs o, en altre cas, es tallarà la tensió elèctrica mentre duren els treballs.

Característiques tècniques mínimes dels elements auxiliars. Bastides.

Bastides de servei. Les més usuals són les bastides de servei metàl·liques per la seva rapidesa i simplicitat de muntatge, lleugeresa, llarga durada, adaptabilitat a qualsevol tipus d'obra, exactitud en el càlcul de càrregues per conèixer les característiques dels acers emprats, possibilitat de desplaçament. En la seva col·locació es tindran en compte les següents condicions:

Els elements metàl·lics que formin els peus drets o suports estaran en un pla vertical. La separació entre els travessers o ponts no serà superior a 2,50 metres. L'entroncament dels travessers es farà a una quarta part de la seva llum, on el moment flector sigui mínim. En les abraçadores que uneixen els elements tubulars es controlarà l'esforç de cargolada. Les traves o ancoratges hauran d'estar formats sempre per sistemes indeformables en el pla format pels suports i ponts, a força de diagonals o creus de Sant Andreu; s'ancoraran, a més, a les façanes que no hagin de ser enderrocades, o no immediatament, requisit imprescindible si la bastida no està ancorada en els seus extrems; han de preveure's com a mínim quatre ancoratges i un per cada 20 m². No es superarà la càrrega màxima admissible per a les rodes quan aquestes s'incorporin a una bastida. Els taulers d'altura major a 2 metres estaran proveïts de baranes normalitzades i marxapeu.

Bastides de càrrega. Utilitzades com a element auxiliar per tal de sostenir parts o materials d'una obra durant la seva construcció quan no es puguin sostenir per si mateixos, emprant-se com a armadures provisionals per a l'execució de voltes, arcs, escales, encofrats de sostres, etc. Estaran projectats i construïts de manera que permetin un descens i desmuntatge progressius.



Execució

Condicions prèvies

Abans de l'inici de les activitats d'enderroc es reconeixeran, les característiques de l'edifici a enderrocar: antiguitat, característiques de l'estructura inicial, variacions, reformes, i estat actual de l'estructura i les instal·lacions. Es reconeixeran també, les edificacions confrontants, el seu estat de conservació i les seves mitgeres per tal d'adoptar les mesures de precaució com són l'anul·lació d'instal·lacions, apuntament d'alguna part dels edificis veïns, separació d'elements units a edificis que no s'han de enderrocar, etc... i també es reconeixeran els vials i xarxes de serveis de l'entorn de l'edifici a enderrocar, que puguin ser afectats pel procés d'enderroc.

En aquest sentit, hauran de ser treballs obligats a realitzar i en aquest ordre, els següents:

Desinfecció i desinsectació dels locals de l'edifici que hagin pogut albergar productes tòxics, químics o animals (portadors de paràsits).

Anul·lació i neutralització per part de les Companyies subministradores de les escomeses d'electricitat, gas, telèfon, etc. així com tapat del clavegueram i buidatge dels possibles dipòsits de combustible.

Estintolament i apuntament dels elements de construcció que poguessin ocasionar algun esfondrament.

Instal·lació de bastides, totalment exemptes de la construcció a enderrocar, si bé es podran travar a aquesta en les parts no enderrocades.

Instal·lació de mesures de protecció col·lectives tant en relació amb els operaris encarregats de l'enderroc, com amb terceres persones o edificis, entre les quals cal destacar: Consolidació d'edificis confrontants i protecció si són més baixos, mitjançant la instal·lació de viseres de protecció; Protecció de la via pública o zones confrontants i la seva senyalització; Instal·lació de xarxes o viseres de protecció per a vianants i lones de protecció per impedir la caiguda d'enderrocs; Manteniment d'elements propis de l'edifici com: ampits, baranes, escales, etc; Protecció dels accessos a l'edifici mitjançant passadissos coberts; Instal·lació de mitjans d'evacuació d'enderrocs, canals i conductes de dimensions adequades, així com tremuges per l'emmagatzematge; Reforç de les plantes sota rasant si existeixen i s'han d'acumular enderrocs en planta baixa; Evitar, mitjançant lones a l'exterior i regat a l'interior, la creació de grans quantitats de pols; No s'han de sobrecarregar excessivament els forjats intermedis amb enderroc. Els buits d'evacuació es protegiran amb baranes; Adopció de mesures de protecció personal, dotant els operaris del preceptiu i específic material de seguretat (cinturons, cascos, botes, màscares, etc.).

Es comprovarà que els mitjans auxiliars a utilitzar, tan mecànics com manuals, reuneixen les condicions de quantitat i qualitat especificades en el pla d'enderroc, d'acord amb la normativa aplicable en el transcurs de l'activitat. En el cas de procediment d'enderroc mecànic, s'haurà enderrocant prèviament, element a element, la part d'edifici que està en contacte amb les mitgeres, deixant aïllat el tall de la màquina. Quan existeixin plans inclinats, com ràfecs de coberta, que poden lliscar i caure sobre la màquina, s'enderrocaran prèviament. En el pla d'enderroc, s'indiquen els elements susceptibles de ser recuperats, a fi de fer-ho de forma manual abans que s'iniciï l'enderroc per mitjans mecànics. Aquesta condició no tindrà efecte si amb això es modifiquessin les constants d'estabilitat de l'edifici o d'algun element estructural. En el cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de la feina, l'empresa encarregada d'executar-la haurà d'establir un pla de treball aprovat per la D.F. Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.

Fases d'execució

Enderroc. Els elements resistents s'enderrocaran en l'ordre invers al seguit en la seva fase de construcció. Es descendirà planta a planta començant per la coberta, alleugerint les plantes de forma simètrica, excepte indicació en contra. Es procedirà a retirar la càrrega que graviti sobre qualsevol element abans d'enderrocar aquest. En cap cas es permetrà acumular enderroc sobre els forjats en quantia major a l'especificada en l'Estudi Previ, tot i que l'estat dels esmentats sostres sigui bo. Tampoc s'acumularà enderroc ni es suportaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgeres mentre aquests hagin de romandre en peus. Es contrarestaran o suprimiran els components horitzontals d'arcs, voltes, etc., i s'apuntalaran els elements, la resistència i estabilitat dels quals es tinguin dubtes raonables; les volades seran objecte d'especial atenció i seran apuntalades abans d'alleugerir els seus contrapesos. Es mantindran tot el temps possible les traves existents, introduint-ne de nous, en la seva absència, quan resultin necessaris. En estructures hiperestàtiques es controlarà que l'enderroc d'elements resistents origina els menors girs, fletxes i transmissió de tensions possibles, no s'enderrocaran elements estructurals o de traves mentre no es suprimeixin o contrarestin eficaçment les tensions que puguin estar incidint sobre ells. Es tindrà, així mateix, present el possible efecte pendular d'elements metàl·lics que es tallin o dels quals sobtadament se'n suprimeixin les tensions.

En general, els elements que puguin produir talls com vidres, porcellana sanitària, etc. es desmuntaran sencers. El trencament de qualsevol element suposa que els trossos resultants han de ser manejables per un sol operari. El tall o enderroc d'un element que, pel seu pes o volum no resulti manejable per una sola persona, es realitzarà mantenint-lo suspès o estintolat de manera que, en cap cas, es produeixin caigudes brusques o vibracions que puguin afectar a la seguretat i resistència dels forjats o plataformes de treball.

L'abatiment d'un element es durà a terme de manera que es faciliti el seu gir sense que aquest afecti al desplaçament del seu punt de suport i, en qualsevol cas, aplicant-li els mitjans d'ancoratge i de tirants per tal que el seu descens sigui lent. La bolcada lliure només es permetrà en elements que es puguin fer a trossos, no ancorats, situats en planta baixa o, com a màxim, des del nivell del segon forjat, sempre que es tracti d'elements de façanes i la direcció de la bolcada sigui cap a l'exterior. La caiguda es produirà sobre sòl consistent i amb espai lliure suficient per tal d'evitar efectes no desitjats.

No es permetran fogueres dins de l'edifici i les exteriors es protegiran del vent, estaran contínuament controlades i s'apagaran completament al finalitzar cada jornada de treball. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà d'enderroc. En edificis amb estructura de fusta o en aquells que existeixi abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.

La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la D. F.

No s'utilitzaran grues per a realitzar esforços que no siguin exclusivament verticals o per a atirantar, apuntalar o arrencar elements ancorats de l'edifici a enderrocar. Quan s'utilitzi per a l'evacuació d'enderrocs, les càrregues es protegiran d'eventuals caigudes i els elements lineals es traslladaran ancorats, almenys, de dos punts. No es descendiran les càrregues amb el control únic del fre.

Al finalitzar la jornada no quedaran elements susceptibles d'esfondrar-se de forma espontània o per l'acció d'agents atmosfèrics nocius (vent, pluja, etc.); es protegiran d'aquesta, mitjançant lones o plàstics, les zones de l'edifici que puguin veure's afectades pels seus efectes.

Al començament de cada jornada, i abans de continuar els treballs d'enderroc s'inspeccionarà l'estat dels estintolaments, atirantaments, ancoratges, etc. aplicats en jornades anteriors, tant en l'edifici que s'enderroca com en els que es poguessin haver efectuat en edificis de l'entorn; també s'estudiarà l'evolució de les esquerdes més representatives i s'aplicaran, si s'escau, les pertinents mesures de seguretat i protecció dels talls.

Retirada i transport de materials. L'evacuació d'enderrocs es pot realitzar de les següents formes: Mitjançant transport manual amb sacs o carretó fins al lloc d'apilament dels enderroc o fins a les canals o conductes disposats per a aquesta funció; Amb obertura de buits en forjats, coincidents amb l'ample d'un entrebogat, de longitud compresa entre 1 i 1,50 metres, distribuïts de manera estratègica a fi de facilitar la ràpida evacuació. Aquest sistema només podrà emprar-se, excepte indicació contrària, en edificis o restes d'ells, amb un màxim de 3



plantes i quan el producte de l'enderroc sigui de grandària manejable per una sola persona; Llançant lliurement l'enderroc des d'una alçada màxima de 2 plantes sobre el terreny, sempre que es disposi d'un espai lliure mínim de 6 x 6 metres; Mitjançant grua quan es disposi d'espai per a la seva instal·lació i zona acotada per a la descàrrega de l'enderroc.

A l'empresa que realitza els treballs d'enderroc se li lliurarà, si s'escau, la documentació completa relativa als materials que han de ser aplegats per a la seva posterior utilització; aquests materials es netejaran i traslladaran al lloc assenyalat a aquest efecte en la forma que indiqui la D.F.

Quan no existeixin especificacions referents a la reutilització de materials, tota la runa resultant de l'enderroc es traslladarà al corresponent abocador municipal o a l'abocador que indiqui el Gestor Autoritzat de Residus encarregat de la gestió de les runes provinents de l'enderroc. El mitjà de transport, així com la disposició de la càrrega, s'adequaran a cada necessitat, adoptant-se les mesures que convinguin per tal d'evitar que la càrrega pugui espargar-se o originar emanacions o sorolls durant el seu trasllat.

Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats i senyalitzats amb etiquetes d'avertència de perill, per tal d'evitar l'emissió de fibres d'amiant al l'ambient.

Control i acceptació

A manca d'un pla de control específic definit per la D.F. es realitzarà en el tipus de enderroc per elements un control per cada 200m a enderrocar i no menys d'un control per planta.

Amidament i abonament

m³ de volum aparent, realment enderrocat, pel que respecte als elements propis d'edificació.

m³ de volum realment enderrocat, pel que fa referència als murs de contenció i fonaments.

ml de llargària realment enderrocat, amidat de l'eix de l'element, en referència a elements de clavegueró...

2. 1. 1. 1. ENDERROC DE COBERTES

Treballs destinats a la demolició dels elements que constitueixen la coberta d'un edifici.

Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs.

Abans d'iniciar la demolició d'una coberta es comprovarà la distància a les línies elèctriques i la càrrega dels mateixos.

Es taparan els embornals dels baixants, per prevenir possibles obturacions.

Fases d'execució

Sempre es començarà des del carener i cap als ràfecs, de forma simètrica per vessants, de manera que s'evitin sobrecàrregues descompensades que puguin provocar enfonsaments imprevistos.

Les ordres i mitjans a utilitzar s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D.F.

Enderroc d'elements singulars de coberta. L'enderroc de xemeneies, conductes de ventilació..., es durà a terme, en general, abans de l'enderroc o arrencada del material de cobertura, desmuntant de dalt cap baix, sense permetre la bolcada sobre la coberta. Quan s'aboquin els materials procedents de l'enderroc a través de la mateixa xemeneia es procurarà evitar l'acumulació d'enderrocs sobre el forjat, retirant periòdicament l'enderroc emmagatzemat quan no s'estigui treballant a sobre. Quan aquests elements es baixin sencers es suspendran prèviament, s'anul·larà el seu ancoratge i/o fixació i, després de controlar qualsevol oscil·lació, es baixaran.

Enderroc de material de cobertura. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener. Les plaques de fibrociment o similars es carregaran i es baixaran de la coberta tal i com es van desmuntant i sense trencar-les en trossos. A més a més les plaques de fibrociment, en ser considerades un material potencialment perillós pel seu contingut en amiant, hauran de ser manipulades pel personal que provingui d'una empresa autoritzada per a la realització d'aquesta mena de treballs.

Enderroc de tauler de coberta. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener. Quan el tauler de coberta estigui suportat a sobre d'uns envans de sostre-mort s'hauran de enderrocar aquests en primer lloc.

Enderroc d'envans de sostre-mort o conillers. S'enderrocaran, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener i després d'haver aixecat el tauler ceràmic que es recolza sobre ells. A mesura que avancen els treballs s'enderrocaran els envans i els envans de riosta.

Enderroc de l'element de formació de pendents amb material de farciment. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pels careners més aixecats i equilibrant les càrregues. En aquesta operació no s'enderrocarà la capa de compressió dels forjats ni s'afebliran les bigues o biguetes dels mateixos. Es taparan, prèviament a l'enderroc dels pendents de coberta, els albellons i les buneres de recollida d'aigües pluvials.

Enderroc de llistons, cabirons o cairats, corretges i encavallades. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener. Quan no existeixi cap altre trava entre les encavallades que el proporcionat per les corretges i cabirons, aquests no s'eliminaran fins que les encavallades estiguin ben apuntalades. No es suprimiran els elements de riosta mentre no es retirin els elements estructurals que incideixen sobre ells. Si les encavallades han de ser baixades senceres, es suspendran prèviament al seu descens; la fixació dels cables de suspensió es realitzarà per sobre del centre de gravetat de l'encavallada. Si, d'altra banda s'han de desmuntar a peces, s'apuntalaran i es trossejaran començant, en general, pels cavalls. Si per sobre de les encavallades hi gravitessin sostres, aquests s'eliminaran de forma prèvia, amb independència del sistema d'enderroc a utilitzar.

2. 1. 1. 2. ARRENCADA DE REVESTIMENTS

Arrencada de sostres, revestiments i paviments.

Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs. Abans d'iniciar els treballs es comprovarà que no passen instal·lacions.

Fases d'execució

L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar de cadascuna de les parts descrites en aquest capítol s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D. F. En defecte d'això, es tindran en compte les consideracions que es detallen:

Enderroc de cels rasos i falsos sostres. Els cels rasos i falsos sostres s'enretiraran, en general, de forma prèvia a l'enderroc dels forjats o elements resistents dels quals pegen. En els supòsits que no sigui necessari recuperar cap element d'aquests i quan així s'estableixi a la D.T., es podran enderrocar de forma conjunta amb el forjat superior.



Arrencada de revestiments, enrajolats i aplacats. Els revestiments s'enderrocaran junt amb el seu suport, sigui envà o mur, llevat que es pretengui el seu aprofitament o el del suport, en aquest cas, respectivament, s'enderrocaran abans de l'enderroc de l'edifici o abans de l'aplicació d'un nou revestiment al suport. Per al repicat de revestiments i d'apacats de façanes o paraments exteriors de tancament s'instal·laran bastides homologades segons la legislació vigent, perfectament ancorades i travades a l'edifici; aquestes constituïran la plataforma de treball en tots els treballs exteriors i compliran tota la normativa vigent en matèria d'instal·lació com en totes les mesures de protecció col·lectiva aplicables com són: baranes, marxapeus, escales,... El sentit dels treballs és independent; no obstant, és aconsellable que tots els operaris que participin en ells es trobin en el mateix nivell o, en altre cas, no es trobin en el mateix plànol vertical per tal de no ser afectats pels materials que es desprenduin del suport mentre duren els treballs.

Arrencada de paviments interiors, exteriors i soleres. L'enderroc dels revestiments de paviments i d'escales es durà a terme, en general, abans de l'enderroc de l'element resistent que els dona suport. El tram d'escala entre dos pisos s'enderrocarà abans que el forjat superior on es recolza i s'executarà des d'una bastida que cobreixi el forat de la mateixa. Inicialment es retiraran els esglaons, començant per l'esglaó més alt i desmuntant ordenadament fins a arribar al primer i, seguidament, la volta de maó o element estructural sobre el qual es recolzen. S'inspeccionarà detingudament l'estat dels forjats, o elements estructurals sobre els quals descansen els paviments a enderrocar i quan es detectin desperfectes, biguetes podrides, símptomes de sediments, etc., s'apuntalaran abans del començament dels treballs. L'enderroc conjunt o simultani, en casos excepcionals, de paviment i forjat haurà de comptar amb l'aprovació explícita de la D. F., en aquest cas s'assenyalarà la forma d'executar els treballs. La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzada per la D. F. Per a l'enderrocament de soleres o paviments sense compressor s'introduiran tascons, clavats amb la maça, en diferents zones a fi d'esquerdar l'element i trencar la seva resistència. Realitzada aquesta operació, s'avançarà progressivament trencant amb el tascó i la maça. La utilització de màquines en l'enderroc de soleres i paviments de planta baixa o vials queda condicionat a que treballin sempre sobre paviment consistent i tinguin la necessària amplitud de moviment. Les zones properes o en contacte amb mitgeres o façanes s'enderrocaran de forma manual o hauran estat objecte del corresponent tall de manera que, quan s'actui amb elements mecànics, el front de treball de la màquina sigui sempre paral·lel a elles i mai puguin quedar afectades per la força de l'arrencada i del trencament no controlat.

2. 2. SISTEMA ESTRUCTURA

2. 2. 1. SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA

2. 2. 1. 1. ESTRUCTURES D'ACER

Conjunt d'elements d'acer que conformen una estructura destinada a garantir la resistència mecànica, l'estabilitat i l'aptitud al servei, inclosa la durabilitat per a qualsevol tipus d'edifici. Realitzat amb perfils d'acer laminats en calent, perfils d'acer conformats en fred o calent, utilitzats directament o formant peces compostes. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient front a les accions i a les influències previsible en situacions normals i accidentals segons CTE DB SE-A Seguretat estructural. Acer, mantenint, a més, la resistència al foc durant el temps necessari perquè puguin complir-se les exigències de seguretat en cas d'incendi., segons CTE DB SI , seguretat en cas d'incendi. Els tipus d'elements a les estructures d'acer poden ser: pilars, bigues i biguetes, llindes, traves, encavallades, corretges i tots els elements d'ancoratge i auxiliars de l'estructura d'acer.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-A, DB SI-6, DB SI-Annex D. Resistència al foc dels elements d'acer, DB HS 1, DB HE 1.

Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

UNE. Acers en xapes i perfils UNE EN 10025, UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998. Materials d'aportació de soldadures UNE-EN ISO 14555:1999. Especificacions de durabilitat UNE ENV 1090-1:1997.

Components

Perfils i xapes d'acer laminat en calent

Perfils foradats d'acer laminat en calent

Perfils i plaques conformats en fred

Reblons d'acer de cap esfèric, de cap bombejat o de capota plana.

Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència

Soldadures

Cordons i cables

Materials de protecció i/o recobriments per a la previsió de la corrosió de l'acer.

Característiques tècniques mínimes

Acers en xapes i perfils. Característiques mecàniques mínimes dels acers, segons UNE EN 10025, 10210-1:1994 i 10219-1:1998. **Perfils i xapes d'acer laminat en calent.** De les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, així com de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat o rectangle.

Perfils foradats d'acer laminat en calent. De les sèries rodó, quadrat o rectangle. **Perfils i plaques conformats en fred.** De les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega.

Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència. El moment torçor del collat, la disposició dels forats i el seu diàmetre ha d'ésser l'indicat per la D.F. Característiques mecàniques dels acers dels cargols ordinaris segon (CTE-DB SE-A 4.3).

Soldadures. Realitzades per arc elèctric amb resistència a tracció del metall dipositat més gran que 37, 42 o 52 kg/mm².

Cordons i cables. Formats per diversos filferros d'acer enrotllats helicoidalment de forma regular, els acers utilitzats tindran entre 70 i 200 kg/m² de resistència. Es prendran precaucions només en cas d'unions entre xapes de gran espessor.

Materials de protecció i/o recobriments per a la previsió de la corrosió de l'acer. Especificacions de durabilitat segons UNE ENV 1090-1:1997

Ductilitat. Comprovada segons les temperatures a que estarà sotmesa l'estructura en funció del seu emplaçament.

Control i acceptació



En el cas de materials avalats pel certificat del fabricant, el control serà una relació entre l'element i el seu certificat d'origen. Quan no sigui així, s'establirà un procediment mitjançant assaigs per un laboratori independent, o en solucions de caràcter singular les recomanacions o normatives de prestigi reconegut. (CTE-DB SE-A 12.3).

Execució

Condicions prèvies

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i el programa de muntatge i s'ha d'aprovar per la D.F. La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es faran a taller. Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda. La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats. No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva. Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops. Quan es faci necessari tesar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec Particular la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura.

Condicions de manipulació i emmagatzematge

S'han de seguir les instruccions del fabricant i respectar dades de caducitat. S'han d'emmagatzemar i manipular sense produir deformacions permanents ni danys en la superfície. S'evitarà tot contacte amb el terreny i l'aigua.

Fases d'execució

Preparació de la zona de treball

Replanteig i marcat d'eixos

Col·locació i fixació provisional de la peça

Aplomat i anivellació definitius

Execució de les unions per soldadura. Es realitzarà un pla de soldatge on s'inclouran: els talls de les unions, les dimensions i els tipus de soldadura, les especificacions sobre el procés i la seqüència de soldadura. Els tipus de soldadura són: Per punts, en angle, a topall i en tap i trau. (CTE-DB SE-A 10.3). Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i el vent, i a una temperatura > 0°C. Els components han d'estar correctament fixats. Les superfícies i vores han de ser les apropiades pel procés de soldat, exemptes d'humitat, de fissures, d'entalladures i materials que afectin el procés o qualitat de les soldadures. Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Execució de les unions amb cargols. Els forats pels cargols s'han de fer amb perforadora mecànica, d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces, eliminant posteriorment les rebaves. La perforació s'ha de realitzar a diàmetre definitiu, excepte en els forats en que sigui previsible la rectificació per coincidència, que s'han de fer amb un diàmetre 1 mm menor. El diàmetre nominal mínim serà de 12mm, la rosca pot estar inclosa en el pla de tall, i l'espiga del cargol ha de sortir de la rosca de la femella després del roscat del pla de tall. La utilització de femelles i volanderes queda especificada al CTE-DB SE-A 10.4. El collat de cargols sense pretesar, i el collat de cargols pretesats queda especificat al CTE-DB SE-A 10.5. El cargols d'una unió s'han de prémer inicialment al 80% del moment torçor final, començant pels situats al centre, i s'han d'acabar de espremer en una segona passada.

Recobriments superficials. Preparació de les superfícies. Les superfícies que hagin d'estar en contacte amb el formigó, han de netejar-se i no pintar-se. No s'ha de començar a pintar sense haver-ne eliminat les escòries. Els mètodes de recobriments de les estructures d'acer són: galvanització i pintura. **En el procés de galvanització.** Les soldadures han d'estar segellades, si hi ha espais en l'element fabricat es disposaran forats de purga i les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura d'imprimació anticorrosiva amb dissolvent àcid o adollat abans de ser pintades. **En el procés de pintat.** Abans de començar, es comprovarà que les superfícies i pintures compleixen els requisits del fabricant. Pintat amb capes d'imprimació antioxidant i anticorrosiu. Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció, sempre en un to diferent, segons les especificacions de la D.F. Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran la segona capa de pintura i la tercera, després de la inspecció i l'acceptació de la D.F. i abans del muntatge. No es pintaran els cargols galvanitzats o amb protecció antiòxid.

Toleràncies d'execució (CTE-DB SE-A 11.2). Per edificis de llargària <= 30m: Tolerància total ±20mm. Nivell superior del pla del pis ± 5mm. Distància entre pilars consecutius ±15mm. Distància entre bigues consecutives ±20mm. Desviació en inclinació dels pilars. Per edificis de 6 plantes de 3m. Vh= 0,07m. Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga e0<=5mm. En plaques base i pilars e1 i e2 <= 5mm.

Control i acceptació

Control de qualitat de la fabricació a taller (si s'escau), on s'inclourà el control de la documentació de taller (CTE-DB SE-A 12.4).

Control de qualitat de muntatge, on s'inclourà la documentació de muntatge corresponent (CTE-DB SE-A 12.5).

Toleràncies de fabricació (CTE-DB SE-A 11.1). Perfils amb doble T soldats: Alçada del perfil ± 3 a 8mm en funció de l'alçada. Seccions amb caixa: Desviacions de ± 3 a 5mm en funció de les dimensions de les xapes. Components estructurals: Planor: L/1000 ó 3mm, Contra fletxa L/1000 ó 6mm. Ànimes i enrigidors: Desviacions per distorsió de l'ànima o distorsions de l'ala.

Amidament i abonament

kg d'acer per amidar les bigues, biguetes, corretges, encavallades, llindes, pilars, traves, elements d'ancoratge i elements auxiliars corresponents a les estructures d'acer, incloent-hi en el preu tots els elements i operacions d'unió, muntatge, assaigs, protecció, ports necessaris, etc., per a la completa execució d'acord amb el Projecte i indicacions de la D.F.

Totes les operacions de muntatge s'inclouran en el preu, així com la protecció i pintura que siguin necessàries, d'acord amb la normativa vigent. El pes unitari pel seu càlcul ha de ser el teòric. Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

2. 2. 1. 2. ESTRUCTURES MIXTES

Bigues i forjats mixts. Elements estructurals realitzats amb la col·laboració dels materials formigó armat i acer, aprofitant els avantatges de cadascun d'ells, aconseguint que el formigó absorbeixi la major part dels esforços de compressió i l'acer la major part dels esforços de tracció, sense existir limitació per a les quanties de l'acer i en les quals la deformació conjunta d'ambdós materials es confia a elements connectors. Tipus de seccions mixtes. **Bigues mixtes**, formades per perfils d'acer laminat, d'un sol tipus d'acer, i llosa de formigó units mitjançant connectors. **Bigues híbrides** en les que es combinen dos tipus d'acer en el perfil metàl·lic, sent el de la platabanda inferior acer d'alta resistència. **Bigues híbrides** en les que s'elimina el cap superior de la biga metàl·lica, amb connectors horitzontals, presenten, en general, la necessitat d'apuntalar la biga metàl·lica. **Llosa de formigó** prefabricada en la que es deixen buits per als connectors, que s'ompliran posteriorment amb formigó fresc, s'haurà de parer esment a les juntes de les plaques. **Forjats** constituïts per una xapa metàl·lica agregada sobre la que s'aboca el formigó que anirà armat amb malla electrosoldada, la unió de la xapa a la biga es realitza per mitjà de soldadura.



Pilars mixts. Elements estructurals realitzats amb la col·laboració dels materials formigó armat i acer, considerant l'ús del formigó exclusivament com a protecció de l'acer enfront del foc i/o la col·laboració estructural d'ambdós materials.

Tipus de suports mixts. **Farciments**, el formigó s'allotja dins d'una secció metàl·lica tancada; recoberts: el formigó actua com a recobriment del perfil metàl·lic.

Com que no existeix normativa específica per a estructures mixtes es tindran en compte les normes corresponents a cadascun dels materials, la Instrucció EHE Formigó Estructural, per al formigó, i la norma CTE DB SE-A, Document Bàsic Seguretat Estructural-Acer.

[Normes d'aplicació.](#)

Estructures de formigó. Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 1 Estructures de formigó

Estructures d'acer. Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 2 Estructures d'acer.

[Components](#)

Formigó per a armar (HA), de resistència o dosificació especificats en la DT.

Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades en la DT.

Perfils d'acer: connectors, elements d'enllaç entre el formigó i l'acer per a assegurar el seu treball conjunt.

Característiques tècniques mínimes

Suports recoberts, el formigó serà de grandària màxima d'àrid igual o menor que 3 vegades el recobriment del formigó. L'espessor del recobriment de formigó per a ser considerat en càlcul serà major o igual que 40 mm i menor o igual que 0,3 vegades el cantell del perfil metàl·lic. S'utilitzen: perfils metàl·lics de la sèrie I o H, seccions simètriques a base de xapes soldades.

Suports farcits, el formigó serà de grandària màxima d'àrid igual a d/6, sent d la menor dimensió del suport, generalment s'utilitzen: perfils buits cilíndrics, de diàmetre exterior mínim de 100 mm, perfils buits de secció quadrada, de dimensions mínimes 100x100 mm, perfils buits de secció rectangular, de dimensions mínimes 100x80 mm.

El material del connector serà de qualitat soldable, apte per a la tècnica a emprar.

Tipus de connectors:

Perns. Elements cilíndrics generalment proveïts d'un cap que actua com element d'ancoratge en el formigó enfront dels esforços de tracció. Van soldats a la biga metàl·lica. Poden anar proveïts d'una espiral al voltant del l'espiga per a millorar les condicions d'ancoratge.

Tacs. Elements generalment formats per trossos curts de perfils metàl·lics, soldats a l'ala superior de la biga metàl·lica. Preferentment s'empren perfils en O i T, havent de prohibir-se l'ocupació de peces en L, ja que produeixen l'efecte de tascó que afavoreix el lliscament del formigó.

[Execució.](#)

Estructures de Formigó Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 1 Estructures de formigó punt 1.2 Formigó armat, apartat execució.

Estructures d'acer Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 2 Estructures d'acer, apartat execució.

[Amidament i abonament](#)

Estructures de formigó. Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 1 Estructures de formigó punt 1.2 Formigó armat, apartat amidament i abonament

Estructures d'acer. Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 2 Estructures d'acer, apartat amidament i abonament.

2. 3. SISTEMA ENVOLVENT

2. 3. 1. SUBSISTEMA COBERTES

2. 3. 1. 1. COBERTES PLANES

Parament de cobertura exterior d'un edifici que limita l'ambient exterior amb els espais interiors. La coberta té com a objectiu separar, connectar i filtrar l'interior de l'exterior, satisfent els requisits de seguretat, habitabilitat i funcionalitat, segons CTE DB-HE HE1 Limitació de la demanda energètica, CTE DB-HS HS1 protecció enfront de la humitat CTE DB-HS HS5 evacuació d'aigües.

Podem trobar els tipus següents: **Coberta transitable no ventilada**, pot ser convencional o invertida segons la disposició dels seus components. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 15%, segons l'ús al qual estigui destinat, trànsit de vianants o trànsit de vehicles.

Coberta enjardinada, coberta que està formada per una capa de terra de plantació i la pròpia vegetació, essent no ventilada.

Coberta no transitable no ventilada, pot ser convencional o invertida, segons la disposició dels seus components, amb protecció de grava o de làmina auto protegida. La pendent estarà comprès entre l'1% i el 5%.

Coberta transitable, pot ser ventilada i amb enrajolat fix. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 3%, recomanant-se el 3% en cobertes destinades al trànsit de vianants.

[Normes d'aplicació](#)

Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. CTE-DB HS, Document Bàsic de Salubritat; CTE-HE1, Demanda energètica; CTE-HS1, Impermeabilitat; CTE-DB SI, Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HR, Protecció al soroll; CTE-DB SE-AE. Resistència la vent, Seguretat Estructural-Accions a l'edificació.

Decret d'ecoeficiència, demanda energètica. D.21/2006.

Condicions acústiques, NBE-CA-88. BOE 8/10/1988.

UNE

UNE 85.208-81. Permeabilitat a l'aire; UNE 85.212-83. Estanquitat; UNE 85.213-85. Resistència al vent; UNE 12.207:2000. Permeabilitat de l'aire.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.



Components

Sistema de formació de pendents, barrera contra el vapor, capa d'impermeabilització, capa separadora, capa drenant, terra de plantació (coberta enjardinada) i capa de protecció.

Característiques tècniques mínimes

Sistema de formació de pendents. Podrà realitzar-se amb formigons alleugerits o formigons d'àrids lleugers amb capa de regularització de gruix 2-3 cm de morter de ciment, amb acabat remolinat; amb argila expandida estabilitzada superficialment amb beurada de ciment; amb morter de ciment. Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients, i una constitució adequada per la fixació de la resta dels components. La superfície serà llisa, uniforme i sense irregularitats que puguin punxonar la làmina impermeabilitzant. A la coberta transitable ventilada, el sistema de formació de pendents podrà realitzar-se a partir d'envans constituïts per peces prefabricades o maons (envanets de sostremort), superposats de plaques ceràmiques encadellades o de maons buits segons CTE-DB HS-1, taula 2.10.

Barrera de vapor. El material ha de ser el mateix que el de la capa d'impermeabilització o compatible amb ella. Poden ser de dos tipus: les de baixes prestacions (film de polietilè) i les d'altres prestacions (làmina de oxiasfalt o de betum modificat amb armadura d'alumini, làmina de PVC, làmina de EPDM). Segons CTE-DB HS-1, punt 2.4.3.5.

Aïllant tèrmic. Pot ser de llanes minerals com fibra de vidre o llana de roca, poliestirè expandit, poliestirè extruït, poliuretà, perlita de cel·lulosa, suro aglomerat, etc... Ha de tenir una cohesió i una estabilitat suficient per a proporcionar al sistema la solidesa necessària enfront sol·licitacions mecàniques. Estabilitat dimensional, resistència a l'aixafada. S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica menor de 0,06W/mk a 10°C. El seu gruix es determinarà segons les exigències del CTE-DB HE1; DB HS 1, punt 2.4.3.2.

Capa de impermeabilització. La impermeabilització pot ser de material bituminós o bituminós modificat; com poli (clorur de vinil) plastificat, etc... No serà necessària en condicions d'ús normal, tret que s'inclougi a la D.T. Si que serà necessària en els casos de risc de condensació alta. Haurà de suportar temperatures extremes, no serà alterable per l'acció de microorganismes i prestarà la resistència al punxonament exigible. No utilitzar en la mateixa làmina materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat. No utilitzar en la mateixa làmina oxiasfalt amb làmines de betum plastòmer (APP) que no siguin específicament compatibles amb elles. Evitar el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat i betums asfàltics, tret que el PVC sigui especialment formulat per a ser compatible amb l'asfalt. Evitar el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat amb les escumes rígides de poliestirè o amb les escumes rígides de poliuretà. A la coberta no transitable preferentment s'utilitzaran graves de cantell rodats. El material que forma la capa ha de ser resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes. La grava pot ser solta o aglomerada amb morter. Es podran utilitzar graves procedents de matxuca. Per a passadissos i zones de treball, lloses mixtes prefabricades compostes per una capa superficial de morter, terratzó, àrid rentat o altres, amb aplanat de poliestirè extruït. També pot ser una làmina autoprotegida, amb enrajolat fix o amb enrajolat flotant. Pot realitzar-se amb rajoles autoportants sobre suports telescòpics concebuts i fabricats expressament per a aquesta fi. Els suports disposaran d'una plataforma de suport que reparteixi la càrrega i sobre càrrega sobre la làmina impermeable sense risc de punxonament. En coberta no transitable, si es tracta d'una capa de grava, aquesta ha d'estar neta i sense substàncies estranyes. La seva grandària ha d'estar compresa entre 16 i 32 mm. Segons CTE-DB HS 1, punt 2.4.3.4.

Capa separadora. Podran ser feltres de fibra de vidre o de polièster, o films de polietilè. Productes antiarrels (coberta enjardinada), constituïts per quitrà d'hulla, derivats del quitrà com brea o productes químics antiarrels. Hauria de utilitzar-se quan existeixin incompatibilitats entre l'aïllament i les làmines impermeabilitzants. Quan tingui funció antiadherent i antipunxant podrà ser: geotèxtil de polièster o geotèxtil de polipropilè. Quan es pretenguin les dues funcions (de solidarització i resistència a punxonament) s'utilitzaran feltres antipunxonament no permeables, o bé dues capes superposades, la superior de desolidarització i la inferior antipunxonament (feltre de polièster o polipropilè tractat amb impregnació impermeable). segons CTE-DB HS 1, punt 2.4.3.5.

Sistema d'evacuació d'aigües. Pot constar de canals, albellons, baixants i sobreexidors. L'albelló o el canaló ha de ser una peça prefabricada, d'un material compatible amb el tipus d'impermeabilització que s'utilitzi i ha de disposar d'una ala de 10 cm d'amplada com a mínim a la vora superior. Han d'estar proveïts d'un element de protecció per a retenir els sòlids que puguin obturar el baixant. Segons CTE-DB HS 5).

Control i acceptació

Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix allò subministrat a l'obra amb allò indicat a la D.T. Es farà la identificació en funció del material del fabricant, tipus, dosificació, densitat, classe de producte, gruix mínim, dimensions i pes mínim.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: sistema de formació de pendents, barrera contra el vapor i capes separadores, capa d'impermeabilització amb làmines o material bituminós, capa de protecció, materials ceràmics.

Execució

Condicions prèvies

Els paraments verticals es trobaran acabats. El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima, compatibilitat amb els moviments del sistema i compatibilitat química amb els components de la coberta. El suport base ha de ser uniforme, estar net i sense cossos estranys. La làmina impermeable ha d'evitar el contacte de les làmines impermeabilitzants bituminoses, de plàstic o de cautxú, amb petrolis, olis, grasses i dissolvents. Per a la funció de desolidarització s'utilitzaran productes no permeables a l'abeurada de morters i formigons. Se suspendran els treballs quan plougui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50km/h, en aquest últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's. Quan les temperatures siguin inferiors a 5°C es comprovarà es poden dur a terme els treballs d'acord amb el material a aplicar.

Els accessos i obertures que estiguin situats en el parament vertical es realitzaran disposant un desnivell de 2 cm d'altura com a mínim per sobre de la protecció de la coberta, protegit amb un impermeabilitzant que ho cobreixi i ascendeixi pels laterals del buit fins a una altura de 15cm com a mínim per sobre d'aquest desnivell, o disposant-los reculats respecte del parament vertical 1 m com a mínim.

Els accessos i les obertures situats en el parament horitzontal de la coberta es realitzaran disposant al voltant del buit un amplit d'una altura per sobre de la protecció de la coberta de 20 cm com a mínim i impermeabilitzat.

Les juntes han d'afectar a les diferents capes de la coberta a partir de l'element que serveix de suport resistent. Les vores de les juntes han de ser amb cairell rom, amb un angle de 45° i l'amplària de la junta ha de ser major que 3 cm. La distància entre les juntes ha de ser com a màxim 15 m. Quan la distància entre juntes de dilatació de l'edifici sigui major de 15 m es realitzaran juntes de coberta, l'amplada no haurà de ser inferior a 15 mm i també hauria d'haver-n'hi al voltant dels elements sobresortints. A les juntes s'ha de col·locar un segellant. El segellat ha de quedar enrasat amb la superfície de la capa de protecció de la coberta. Les juntes de dilatació del paviment es segellaran amb un màstic plàstic no contaminant, havent-se realitzat prèviament la neteja dels cantells de les rajoles.

Per que l'aigua de les precipitacions no es filtri per la rematada superior de la impermeabilització s'ha de realitzar mitjançant regata de 3x3 cm com a mínim, en la que ha de rebre's la impermeabilització amb morter en bisell, o mitjançant una reculada amb una profunditat major que 5 cm, i l'altura per sobre de la protecció de la coberta ha de ser major que 20 cm, o mitjançant un perfil metàl·lic inoxidable proveït



d'una pestanya, almenys en la seva part superior. Quan es tracti de cobertes transitables, a més de l'esmentat anteriorment, la làmina en el seu lliurament als paraments quedarà protegida de la intempèrie i del trànsit, per un sòcol. En els casos en que la làmina hagi de quedar exposada a la intempèrie serà de làmina autoprotegida o formulada per a la intempèrie.

En la trobada de la coberta amb la vora lateral ha de realitzar-se perllongant la impermeabilització 5 cm com a mínim sobre el front del ràfec o el parament o disposant un perfil angular amb l'ala horitzontal, que ha de tenir una amplària major que 10 cm.

S'ubicaran com a mínim dues buneres a cobertes, patis oberts, etc... Segons CTE DB-HS5.

El nombre de punts de recollida ha de ser suficient per tal que no hi hagin desnivells >150 mm i pendents màxims del 0,5%, i per evitar una sobrecàrrega excessiva de la coberta. Quan per raons de disseny no s'instal·lin punts de recollida s'hauria de preveure algun mètode d'evacuació de les aigües de precipitació, com podrien ser sobreexidors.

Fases d'execució

Sistema de formació de pendents. Els baixants es protegiran amb para graves per impedir la seva obstrucció durant l'execució del sistema de pendents. El pendent recomanat és el màxim possible, sempre que quedi garantida la permanència de la capa de grava en el gruix necessari per a la protecció i llast del sistema. El seu gruix estarà comprès entre 2 cm i 30 cm; en cas d'excedir el màxim, es recorrerà a una capa de difusió de vapor o xemeneies de ventilació. La inclinació de la formació de pendents quedarà condicionada, en el cas de cobertes amb paviment flotant i a la capacitat de regulació dels suports de les rajoles (resistència i estabilitat). Es rebaixarà al voltant dels albellons. El sistema de formació de pendents quedarà interromput per les juntes estructurals de l'edifici i per les juntes de dilatació. Abans de rebre la capa d'impermeabilització l'aspecte del suport serà sec i també estarà sec en el seu gruix. Coberta transitable no ventilada. El pendent estarà comprès entre l'1 i el 5% per a vianants i l'1 i el 15% per a vehicles. Coberta enjardinada. El pendent estarà comprès entre l'1 i el 5%. Coberta no transitable. Si la protecció és amb grava el pendent estarà comprès entre l'1 i el 5% i si és amb làmina autoprotegida estarà comprès entre l'1 i el 5%. Coberta transitable ventilada. El gruix del sistema de formació de pendents serà de 2 cm com a mínim. Es rebaixarà al voltant dels albellons. Quedarà interrompuda en les juntes estructurals de l'edifici i en les auxiliars de dilatació. La cambra d'aire haurà de permetre la difusió del vapor d'aigua a través de les obertures disposades a l'exterior, de manera que es garanteixi la ventilació creuada situant les sortides d'aire 30 cm per sobre de les entrades, i es disposen enfrontades.

Barrera de vapor. Es col·locarà immediatament damunt del sistema de formació de pendent quan es prevegi que puguin haver-hi condensacions. La barrera de vapor ascendirà pels laterals i s'adherirà mitjançant soldadura a la làmina impermeabilitzant. Quan s'emprin les làmines de baixes prestacions, no serà necessària la soldadura d'encavalcament entre peces ni la soldadura amb la làmina impermeable. Per les làmines d'altres prestacions ha d'estendre's sota el fons i els laterals de la capa d'aïllament tèrmic. Segons CTE-DB HE1 Limitació de la demanda energètica

Capa separadora. Haurà d'intercalar-se una capa separadora per a evitar el risc de punxonament de la làmina impermeable. Serà necessària quan s'emprí impermeabilització amb làmines de PVC plastificat sobre panells, com el poliestirè, que provoquin la migració de plastificants del PVC, quan la impermeabilització sigui amb làmines de PVC amb soldadura en fred o de EPDM, sobre panells aïllants sintètics o quan la impermeabilització sigui amb làmines asfàltiques aplicades amb bufador sobre qualsevol panell d'aïllament tèrmic, excepte els classificats com A1 i A2-s1,d0 .

Aïllament tèrmic. Ha de col·locar-se de forma contínua i estable.

Capa de impermeabilització. Els paraments on ha d'anar col·locada la impermeabilització, han d'adequar-se i preparar-se per a assegurar que resulti correctament adherida i amb junta estanca. Hauran de preparar-se amb esquerdejat, mestrejat o remolinat. La capa d'impermeabilització quedarà dessolidaritzada del suport, i de la capa de protecció només en el perímetre i en els punts singulars. Les condicions exigides són: estabilitat dimensional, compatibilitat amb els elements que es col·locaran a sobre, superfície llisa i de formes suaus, pendent adequat i humitat limitada. La impermeabilització ha de col·locar-se en direcció perpendicular a la línia de màxim pendent. Els encavalcaments s'han de realitzar en el mateix sentit que el corrent de l'aigua i no han de quedar alineats amb els de les fileres contigües. S'evitaran bosses d'aire en les làmines adherides. La imprimació ha de ser del mateix material que la làmina impermeabilitzant. Quan la impermeabilització sigui bituminosa, s'emprarà sistema bicapa, alternant les armadures per assegurar l'estabilitat dimensional i la resistència al punxonament. Quan la impermeabilització sigui de material bituminós o bituminós modificat i quan el pendent sigui major del 15%, han d'utilitzar-se sistemes fixats mecànicament. Si el pendent està comprès entre el 5 i el 15%, han d'usar-se sistemes adherits.

Sistema d'evacuació d'aigües. La trobada entre la làmina impermeabilitzant i el baixant es resoldrà amb una peça especialment dissenyada i fabricada per a aquest ús, i compatible amb el tipus de impermeabilització escollit. Els albellons tindran un dispositiu de retenció dels sòlids amb elements que sobresurtin del nivell de la capa de formació de pendents per tal de minorar el risc d'obturgació. Es realitzaran pous de registre per a facilitar la neteja i manteniment dels desguassos. L'element que serveix de suport a la impermeabilització ha de rebaixar-se al voltant dels albellons o en tot el perímetre dels canals. La impermeabilització ha de perllongar-se 10 cm com a mínim per sobre de les ales. La unió de la impermeabilització amb l'albelló o el canaló ha de ser estanca. Quan l'albelló es disposi a la part horitzontal de la coberta, ha de situar-se separat com a mínim 50 cm de les trobades amb els paraments verticals o amb qualsevol altre element que sobresurti de la coberta. La vora superior de l'albelló ha de quedar per sota del nivell de vessament de la coberta. Quan l'albelló es disposi en un parament vertical, la seva secció ha de ser rectangular. Quan es disposi un canaló a la part superior ha de quedar per sota del nivell de vessament de la coberta i ha d'estar fixat a l'element que serveix de suport. El suport de la impermeabilització al voltant dels albellons haurà de rebaixar-se, com a mínim, 15 mm per tal d'evitar que els solapaments entre les làmines i la peça especial no remuntin el nivell de vessament de la làmina, fet que provocaria entollaments. Els albellons es situen preferentment centrats entre els vessants o faldons per a evitar pendents excessius. En tot cas, separats almenys 0,5 m dels elements sobresortints i 1 m dels racons o cantons.

Control i acceptació

Sistema de formació de pendents d'adequació a la D.T. Les juntes de coberta distanciades menys de 15 m.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Impermeabilització, Replanteig (segons el nombre de capes i la forma de col·locació de les làmines), Aïllament tèrmic i Acabats.

Amidament i abonament

m² totalment acabada, amidada en projecció horitzontal. Inclouent sistema de formació de pendents, barrera de vapor, aïllant tèrmic, capes separadores, capes de impermeabilització, capa de protecció i punts singulars (evacuació d'aigües, juntes de dilatació), inclouent els encavalcaments, part proporcional de minvaments i neteja final. En coberta enjardinada també s'inclou capa drenant, producte antiarrels, terra de plantació i vegetació. No inclou sistema de reg.

Verificació

La prova de servei per a comprovar la seva estanquitat, ha de consistir en una inundació fins a un nivell de 5 cm per sota del punt més alt del lliurament durant 24 hores (quan no sigui possible la inundació, rec continu de la coberta durant 48 hores). Transcorregudes 24 hores de l'assaig d'estanquitat es destaparan els desguassos permetent l'evacuació d'aigües per a comprovar el bon funcionament d'aquests.



2. 3. 2. SUBSISTEMA DEFENSES

2. 3. 2. 1. BARANES

Defensa formada per barana composta de bastidor (pilastres i baranes), passamans i entrepilastres, ancorada a elements resistents com ara forjats, soleres i murs per a la protecció de persones i objectes de risc de caiguda entre zones situades a diferent alçada.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SU.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

Components

Bastidor, passamà, entrepilastres, ancoratges i peces especials, normalment en baranes d'alumini per a fixació de pilastres i en baranes amb cargols.

Característiques tècniques mínimes

Bastidor. Els perfils que conformen el bastidor podran ser d'acer galvanitzat, aliatge d'alumini anoditzat, etc.

Passamans. Reunirà les mateixes condicions exigides a la baranes. En cas d'utilitzar cargols de fixació, per la seva posició, quedaran protegits del contacte directe amb l'usuari.

Entrepilastres. Els entrepilastres per a replè dels buits del bastidor podran ser de polimetacrilat, polièster reforçat amb fibra de vidre, PVC, fibrociment, etc..., amb gruix mínim de 5 mm, així mateix podran ser de vidre (armat, temperat o laminat), etc.

Ancoratges. Els ancoratges podran realitzar-se mitjançant: **placa aïllada**, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat no menys de 10 cm i per a fixació de baranatge als murs laterals; **platina contínua**, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat no menys de 10 cm, coincidint amb algun element prefabricat del forjat; **angular continu**, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat no menys de 10 cm, o se situïn en la seva cara exterior; **pota d'agafament**, en baranes d'alumini, per a la fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat mínim 10 cm.

Peça especial. Normalment en baranes d'alumini per la fixació de pilastres i de baranatges amb cargols.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils laminats i xapes, Tubs d'acer galvanitzat, Perfils d'alumini anoditzat i Perfils de fusta.

Execució

Condicions prèvies

Les baranes s'ancoraran a elements resistents com ara forjats o soleres, i quan estiguin ancorades sobre ampits de fàbrica el gruix d'aquests serà superior a 15 cm. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges. Per 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 a la sèrie galvànica; Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial; Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls; També s'evitaran els següents contactes bimetal·lícs: Zinc amb: acer, coure, plom i acer inoxidable; Alumini amb: plom i coure; Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable; Plom amb: coure i acer inoxidable; Coure amb: acer inoxidable.

Es dissenyaran segons el punt 3.2 del DB SU, SU-1, Seguretat enfront al risc de caigudes.

Fases d'execució

Replantejada en obra la barana, es marcarà la situació dels ancoratges. Alineada sobre els punts de replanteig, es presentarà i aplomarà amb tornapunts, fixant-ne provisionalment als ancoratges mitjançant punts de soldadura o cargolat suau. En cas de formigonar els ancoratges es rebran directament; en cas de forjats, murs o amb morter de ciment es rebran als trams previstos. En forjats ja executats s'ancoraran mitjançant tacs d'expansió amb encastament, no menor de 45 mm, i cargols. Cada fixació es realitzarà com a mínim amb dos tacs separats entre si 50 mm. Els ancoratges garantirán la protecció contra embranzides i cops durant tot el procés d'instal·lació. Així mateix mantindran l'aplatat de la barana fins que quedi definitivament fixada al suport. Es realitzaran, preferiblement, mitjançant plaques, platines o angulars, depenent de l'elecció del sistema i de la distància existent entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents. La unió del perfil de la pilastra amb l'ancoratge es realitzarà per soldadura, respectant-se les juntes estructurals mitjançant juntes de dilatació de 40 mm d'ample entre baranes. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges. Quan els entrepilastres i/o passamans siguin desmuntables, es fixaran amb cargols, ribets clavats, o peces d'acoblament desmuntables sempre des de l'interior.

Acabats. El sistema d'ancoratge al mur serà estanc, no originant penetració de l'aigua en el mateix mitjançant segellat i engravat amb morter, de la trobada de la barana amb l'element al que s'ancori. Quan els ancoratges d'elements tals com baranes o tamborets es realitzin en un plànol horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana ha de realitzar-se de tal forma que s'impedeixi l'entrada d'aigua a través d'ella mitjançant el segellat, un element de goma, una peça metàl·lica o algun altre element que produeixi el mateix efecte.

Control i acceptació

Es realitzaran dues comprovacions cada 30 m. Es comprovarà que les barreres de protecció tinguin una resistència i una rigidesa suficient per a resistir la força horitzontal establerta en l'apartat 3.2 del Document Bàsic SE-AE, en funció de la zona en que es trobin. La força es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys altura. En aquest cas, la barrera de protecció davant de seients fixos, serà capaç de resistir una força horitzontal a la vora superior de 3 kN/m i simultàniament amb ella, una força vertical uniforme de 1,0 kN/m, com a mínim, aplicada a la vora exterior. En les zones de tràfic i aparcament, els plafons o baranes i altres elements que delimitin àrees accessibles per als vehicles han de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m d'altura sobre el nivell de la superfície de rodatge o sobre la vora superior de l'element si aquest està situat a menys altura, el valor característic de la qual, es definirà en el projecte en funció de l'ús específic i de les característiques de l'edifici, no sent inferior a $q_k = 100 \text{ kN}$.

Amidament i abonament

ml totalment acabat i col·locat. Incloent els passamans i les peces especials.

2. 3. 3. SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

2. 3. 3. 1. AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC



Materials o productes que tenen propietats per impedir o retardar la propagació del foc. Hauran de complir la suficient resistència al foc segons la normativa del CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura, prenent els valors de les diferents accions i coeficients els obtinguts al DB-SE. Aquests materials poden ser: pintures, morters o plaques.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SI.

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis. RD 1942/1993.

Classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència en front al foc. RD 312/2005.

Taula per a la Interpretació de la Normativa de Seguretat Contra Incendis, TINSCI.

Instrucció Tècnica Complementària, ITC-MIE-AP 5. BOE. 149; 23.06.82.

Manual d'Autoprotecció. Guia pel desenvolupament del Pla d'Emergència contra incendis i d'evacuació de locals i edificis.

Prevenió d'incendis en allotjaments turístics. BOE. 20.10.79.

Protecció contra incendis en establiments sanitaris. BOE. 252; 07.01.79.

Reglament de Seguretat contra incendis en els establiments industrials. RD. 2267/2004.

UNE. UNE 48287-1:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 1: Requisitos.

UNE 48287-2:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 2: Guía para la aplicación

2. 3. 3. 1. 1. PINTURES IGNÍFUGUES INTUMESCENTS

Preparació i aplicació d'un recobriments de pintura sobre perfils estructurals metàl·lics, per a augmentar la resistència i estabilitat al foc de l'element, mitjançant diferents capes aplicades en obra.

Execució

Condicions prèvies

S'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes. En el revestiment no ha d'haver-hi fissures, bosses ni d'altres defectes, i ha de cobrir completament totes les parts descobertes dels perfils, inclòs les no accessibles. S'han d'aturar els treballs quan es donin les següents condicions: les temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C, la humitat relativa de l'aire > 60%, la velocitat del vent > 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades. No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

Fases d'execució

Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és necessari, amb aplicació de les capes d'imprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat. El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la D.F. Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant. Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat. La pintura d'acabat no ha d'impedir el desenvolupament de l'escuma que genera la pintura intumescent i la seva conseqüent expansió en cas d'incendi. La imprimació ha de compatibilitzar la protecció anticorrosiva amb la protecció al foc. Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb rodets, brotxa o pistola.

Control i acceptació

Ha de comprovar-se la compatibilitat entre la capa d'imprimació antioxidant i la pintura intumescent, al igual que amb la pintura d'acabat.

Amidament i abonament

m² de superfície realment pintada segons les especificacions de la D.T.

2. 3. 3. 2. AÏLLAMENTS TÈRMICS-ACÚSTICS

Materials o productes que tenen propietats per impedir o retardar la propagació de la calor, fred i/o sorolls. Aquests materials poden ser rígids, semirígids, flexibles, granulars, pulverulents o pastosos.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HE, d'Estalvi d'Energia. DB HE1, d'Estalvi d'Energia, Limitació de la demanda energètica. DB HR, Protecció enfront del soroll.

Ecoeficiència en els edificis. RD 21/2006.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

Llei de protecció contra la contaminació acústica. Llei 16/2002.

Llei del soroll. Ley 37/2003.

Contaminació acústica. RD 1513/2005.

Normes sobre la utilització de les espumes d'urea-formol usades com aïllants a l'edificació. BOE. 113; 11.05.84

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción



UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

2. 3. 3. 2. 1. RÍGIDS, SEMIRÍGIDS I FLEXIBLES

Components

Aïllants rígids (poliestirè expandit, vidre cel·lular, llanes de vidre revestides amb làmines d'algun altre material), camises aïllants, aïllants semirígids, aïllants flexibles (llanes de vidre aglomerat amb material sintètic, llanes de roca aglomerada amb material industrial, poliuretans, polietilens), fixacions: material d'unió (adhesius o coles de contacte o de pressió, adhesius tèrmics) o amb subjeccions (feix d'alumini, perfils laterals, claus inoxidable amb cap de plàstic i cintes adhesives)

Característiques tècniques mínimes

Aïllament en camises aïllants. En canonades i equips situats a la intempèrie, les juntes verticals se segellaran convenientment. L'aïllament tèrmic de xarxes enterrades haurà de protegir-se de la humitat i dels corrents d'aigua subterrànies o vessaments. Les vàlvules, argolles i accessoris s'aïllaran preferentment amb casquets aïllants desmuntables de diverses peces, amb espai suficient perquè al llevar-los es puguin desmuntar aquelles.

Aïllament en plaques. Formació d'aïllament amb plaques i feldes de diferents materials, poliestirè expandit, extruït, expandit amb ranures en una de les seves cares, expandit modelat per a terra radiant, escumes de poliuretà, de llana de vidre o llana de roca, de suro aglomerat, de vidre cel·lular. Totes es poden col·locar fixades mecànicament, i sense adherir. Els poliestirens, llanes de vidre i suro aglomerat es poden col·locar també amb morter i adhesiu. Les de vidre cel·lular amb morter i pasta de guix. Les de poliuretà, llanes de vidre i suro aglomerat també es poden col·locar amb oxiasfalt. Només les plaques de poliestirè poden anar fixades als connectors que uneixen la paret passant amb l'estructura i subjectes a aquests mitjançant volanderes de plàstic.

Aïllament en plafons sandwich. Revestiments fono absorbents realitzats amb panells de planxa perforada i llana de roca a l'interior. Control i acceptació

Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors. Els materials que vinguin avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides en el DB HE 1 del CTE, pel que podrà realitzar-se la seva recepció sense necessitat d'efectuar comprovacions o assajos. Les unitats d'inspecció estaran formades per materials aïllants del mateix tipus i procés de fabricació, amb el mateix espessor en el cas dels quals tinguin forma de placa o flassada. Les fibres minerals duren SEGELL INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent. Aquestes característiques es determinaran cada 1.000 m² de superfície o fracció, en camises aïllants cada 100 m o fracció i en formigons cel·lulars espumosos cada 500 m² o fracció.

Execució

Condicions prèvies

L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. El suport ha de ser net. Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h. L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació. El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar. El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.

Fases d'execució

Preparació de l'element (retalls, etc...)

Neteja i preparació del suport. Les plaques i els feldes han de quedar col·locats a tocar, a trencajunt. En les plaques que van fixades als connectors, el junt entre les plaques no ha de coincidir amb el connector de la paret. En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin. Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament. Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel·l decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament. Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva. Qualsevol forat a la barrera de vapor en l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.

Col·locació de l'element

Plaques col·locades amb adhesiu, oxiasfalt, emulsió bituminosa o pasta de guix. El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.). El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.

Aïllament exterior per a suport de revestiment continu. La barreja adhesiu-ciment, ha de ser homogènia. No ha de tenir grumolls ni parts seques. L'adhesiu s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant. La fixació mecànica de les plaques s'ha de fer després de 24 h, com a mínim, d'haver-les col·locat. El procés d'aplicació de la malla ha de constar d'una primera capa d'adhesiu, col·locació de la malla a pressió sobre l'adhesiu fresc i a continuació, una capa d'adhesiu. La malla ha de cobrir tota la superfície a revestir i quedar totalment recoberta per l'adhesiu. En els punts singulars (cantonades, angles d'obertures, etc...), la malla ha d'anar reforçada. Ha de formar una superfície plana, sense bosses. Ha de quedar ben adherida al revestiment. Gruix de la capa d'adhesiu sota les plaques: ≤ 6 mm. Encavalcament de la malla: ≥ 10 cm i planor: ± 3 mm/2 mm.

Control i acceptació

L'aïllament anirà protegit amb els materials necessaris perquè no es deteriori amb el pas del temps. El recobriments o protecció de l'aïllament es farà de tal manera que aquest quedi subjecte amb el pas del temps. Haurà de comprovar-se la correcta col·locació de l'aïllament tèrmic, la seva continuïtat i la inexistència de ponts tèrmics en fronts de forjat i suports, segons les especificacions de la D.T. o de la D.F. Es comprovarà la ventilació de la cambra d'aire si n'hi hagués.

Amidament i abonament

m² de planxes o panells totalment col·locats, incloent segellat de les fixacions en el suport, en el cas que siguin necessàries.

ml de camises aïllants.

2. 3. 3. 3. AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT

Materials o productes que tenen propietats protectores contra el pas de l'aigua i la formació d'humitats interiors. Aquests materials poden ser imprimadors o pintures, per a millorar l'adherència del material impermeabilitzant amb el suport o per si mateixos, o làmines i plaques.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS, Salubritat. DB HE1, d'Estalvi d'Energia, Limitació de la demanda energètica.

Ecoeficiència en els edificis. RD 21/2006.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007)



Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

UNE. Sistemes d'impermeabilització de materials bituminosos. UNE 104400-2:1995, UNE 104400-3:1999, UNE 104400-5:2000, UNE 104402:1996. Sistemes d'impermeabilització de materials plàstics. UNE 104416:2001, UNE 104421:1995.

2. 3. 3. 3. 1. IMPRIMADORS

Capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.

Components

Imprimadors bituminosos (emulsions asfàltiques o pintures bituminoses), polímers sintètics (poliuretans, epoxi-poliuretà, epoxi-silicona, acrílics, emulsions d'estirè-butadiè, epoxi-betum, polièster) i el quitren-brea (quitren amb resines sintètiques...).

Execució

Condicions prèvies

El recobriments aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar. Ha de quedar ben adherit al suport. El gruix total del recobriments, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la D.T. o en el seu defecte, les especificades per la D.F. S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h. S'han de realitzar a una temperatura ambient superior als 10°C. Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar. Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució. La superfície del suport ha de estar neta de pols, d'olis o greixos, no ha de tenir material engrunat. Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi la imprimació.

Fases d'execució

Neteja i preparació de la superfície. Abans d'aplicar el producte, el suport s'ha de tractar amb una capa d'imprimació.

Aplicació de la imprimació, en el seu cas. Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte.

Control i acceptació

Els imprimadors haurien de dur en l'envàs del producte les seves incompatibilitats i l'interval de temperatures per ser aplicats. En la recepció del material ha de controlar-se que tota la partida subministrada sigui del mateix tipus. Si durant l'emmagatzematge les emulsions asfàltiques se sedimenten, han de poder adquirir la seva condició primitiva mitjançant agitació moderada.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

2. 3. 3. 3. 2. LÀMINES

Capa de cobertura per la impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant la col·locació d'una o varies membranes.

Components

Làmines bituminoses (d'oxiasfalt, d'oxiasfalt modificat, de betum modificat, làmines extruïdes de betum modificat amb polímers o blastòmers, plaques asfàltiques, làmines de quitrà modificat amb polímers), plàstiques (policlorur de vinil P.V.C., polietilè d'alta densitat P.E.A.D., polietilè clorat, polietilè clorosulfònic) o de cautxú sintètic (butil, etc.)

Característiques tècniques mínimes

(nomenclatura i especificacions segons UNE corresponents)

Membranes de làmines bituminoses no protegides. Adherides en calent i oxiasfalt (PA), o no adherides sobre làmina separadora (PN).

Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció mineral. Adherides en calent i oxiasfalt (GA), o semi adherides (GS).

Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció metàl·lica. Adherides en calent i oxiasfalt (MA), o semi adherides (MS).

Membranes clavades de plaques bituminoses amb autoprotecció mineral. Col·locades amb fixacions mecàniques (GF).

Membranes amb làmines de PVC no protegides. Làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o polièster. Col·locades adherides a la base amb adhesiu o sense adherir.

Membranes amb làmines de PVC auto protegides. Làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o polièster.

Panells i làmines drenants de polietilè en relleu. Làmines de polietilè d'alta densitat, conformades amb relleu amb nòduls, amb o sense un geotèxtil incorporat.

Barreres sintètiques i metàl·liques.

Membranes amb làmines separadores de polipropilè, polietilè i polièster.

Membranes amb làmines elastomèriques. Làmines de cautxú sintètic no regenerat (butil).

Execució

Condicions prèvies

Els treballs s'han de realitzar a la temperatura ambient t indicada. S'han d'aturar els treballs quan nevi o geli sobre la coberta, quan plougui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h. La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys. No ha de tenir buits ni ressats de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització. Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui endurida i seca. Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.). El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components. Els encavalcaments s'han de fer amb les làmines totalment seques i netes. No s'han d'unir més de 3 làmines en el mateix punt. Les làmines no han de quedar en contacte directe amb poliestirè expandit, si es preveu que poden assolir temperatures superiors als 30°C. Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les que no ho estan, també s'haurien de protegir del sol. El conjunt de la membrana ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser estanca. Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana. El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tal que, sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.

Fases d'execució

Bituminoses. Membrana formada per làmines o armadures bituminoses o fulls d'alumini. Les làmines adherides en calent, s'han



d'adherir entre elles i al suport per pressió, un cop estovat el betum propi en aplicar calor. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm mínim i ha de quedar ben adherida. Prèviament s'ha de donar una capa d'imprimació a la paret. Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. Els acords amb els paraments verticals, buneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats. **Toleràncies d'execució:** Encavalcaments: ± 20 mm.

Làmines adherides amb oxiasfalt. Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, amb oxiasfalt en calent. S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans que no es refredi. En les làmines semi adherides s'ha de pressionar de manera que oxiasfalt penetri en les perforacions de la làmina perforada. La làmina autoprotegida es pot estendre sobre l'oxiasfalt fred, aplicant escalfor a mida que es desenrotlla. L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C . No s'han de superar mai els 260°C en caldera. **Membrana fixada mecànicament.** Els elements de la membrana han de quedar fixats sòlidament al suport amb tatxes d'acer. En les membranes formades per una làmina bituminosa, abans de col·locar les plaques, el suport ha de quedar cobert per la làmina. Les cabotes de les tatxes han de quedar sempre cobertes per un gruix de placa. Les plaques han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua. A cada punt ha d'haver-hi un mínim de dues plaques superposades. El carener ha de quedar reforçat, de manera que a cada punt es superposin tres plaques. Les plaques molt exposades al vent, o bé en contacte amb accessoris metàl·lics han de quedar adherides per aplicació d'escalfor o amb adhesiu asfàltic. Les plaques s'han de començar a col·locar a partir de la cota més baixa. La primera filada del ràfec s'ha de col·locar invertida.

Membrana formada per fulls d'alumini, adherits amb màstic modificat de base quitrà. Les capes de màstic de base quitrà han de ser contínues i de gruix uniforme. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. La vora superior del full d'alumini exterior, ha de quedar protegida o bé encastada dins d'una regata, que ha de quedar tapada amb morter de ciment pòrtland. Els junts de dilatació de la capa de pendents, han de portar un suport flexible fixat a les vores. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. Gruix per capa de màstic: ≥ 3 mm. El màstic bituminós s'ha d'aplicar en calent. La temperatura a la caldera ha d'estar entre els 145°C i els 165°C . L'alumini s'ha de col·locar en bandes de llargària ≤ 2 m. S'ha d'escalfar lleugerament la superfície del màstic bituminós ja estès, abans de col·locar-hi la làmina. El màstic de base de quitrà no es pot posar en contacte amb d'altres materials bituminosos ni amb poliestirè expandit o extruït.

Plàstiques o de cautxú sintètic. Segellat de junts amb massilla. El segellat ha de ser continu, homogeni, sense bombolles d'aire i uniforme. Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt. No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.). El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs. El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.

Membrana adherida. Aplicació de l'adhesiu. Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc...). S'admeten soldadures per fusió en fred o per aplicació d'escalfor. Les làmines s'han d'unir entre elles i al suport amb l'adhesiu aplicat a les dues cares dels elements per unir i per pressió. No han de quedar bosses d'aire. L'adhesiu ha de ser sec al tacte quan es col·loqui.

Membrana no adherida o fixada mecànicament. Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc...). Ha de quedar fixada mecànicament al suport en tota la seva superfície, i adherida en el seu perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Les fixacions han de quedar situades formant línies paral·leles entre elles i a les vores de l'element per cobrir. S'han d'utilitzar tacs de PVC i visos amb volanderes o platines que garanteixin l'estanquitat de la fixació. Les làmines s'han d'unir entre elles per:

Soldadura química amb un agent de soldadura per fusió en fred, **Soldadura en calent** fusió del material a l'aplicar calor i per pressió, **Adhesiu** aplicat a les dues cares dels elements a unir i per pressió.

Membranes amb làmines de PVC. Cal assegurar-se que la membrana que no porta armadura, no es separarà, dels paraments verticals del perímetre. Els acords amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats. Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua, aquests encavallaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim, ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació i encastada dins d'una regata que s'ha de tapar amb morter de pòrtland. En el cas que no es pugui fer regata, la membrana ha de quedar soldada a un connector amb acabat termoplàstic, fixat mecànicament. Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar encastat un cordó cel·lular de polietilè tou. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. La làmina ha de cavalcar un mínim de 5 cm dintre dels elements de desguàs. En aquests punts ha d'anar soldada o fixada a pressió.

Membrana amb làmines elastomèriques. Neteja prèvia amb benzina les zones per unir. No ha de quedar tibada. La membrana semi adherida, ha de quedar parcialment adherida al suport per bandes distribuïdes uniformement. L'amplària i separació de les bandes ha de ser la indicada en la D.T. Els encavallaments han de quedar units amb adhesiu en tota la seva llargària. S'admeten les unions fetes a fàbrica sempre que siguin vulcanitzades amb premsa.

Panells i làmines drenants de polietilè en relleu. En el cas de làmina amb geotèxtil, a la trobada amb el tub de drenatge, la làmina ha de passar per la part inferior i el geotèxtil per la superior, de manera que es protegeixin els porus de drenatge de l'obstrucció produïda per les partícules de terreny. La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de la humitat (terreny).

Control i acceptació

Les làmines i el material bituminós haurien de dur, en la recepció en obra, una etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el fabricant, les dimensions i el pes net per m^2 . Disposaran de SEGELL INCE-AENOR i d'homologació MICT. Amb les dades corresponents. Si el producte posseeix un Distintiu de Qualitat homologat pel ministeri de Foment, la D.F. pot simplificar la recepció, reduint-la a la identificació del material.

Amidament i abonament

m^2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., deducció de la superfície corresponent a buits, forats de menys d' 1m^2 . Inclouen igualment l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals, utilitzant.

2. 4. SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

2. 4. 1. SUBSISTEMA CEL RAS

Parament horitzontal col·locat sota del forjat, subjecte mitjançant estructura vista o no, amb la finalitat de reduir l'alçada d'un local, i/o augmentar l'aïllament acústic i tèrmic, i ocultar possibles instal·lacions o parts de l'estructura. El cel ras pot estar format per: plaques d'escaiola, plaques de fibres minerals o vegetals, plaques de guix laminat, plaques metàl·liques o lamel·les de PVC o metàl·liques. Els tipus de cel ras poden ser: per a revestir amb sistema fix, de cara vista amb sistema fix, de cara vista amb sistema desmuntable amb entramat vist, de cara vista amb sistema desmuntable amb entramat ocult.

Normes d'aplicació

Requisits mínims d'habitabilitat en els edificis d'habitatges i de la cèdula d'habitabilitat. D 259/2003.

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SI, Documents Bàsics Seguretat contra incendis. CTE-DB HR, Documents Bàsics Protecció enfront al soroll.

Yesos y escayolas para la construcción y Especificaciones técnicas de los prefabricados de yesos y escayolas. R.D 1312/1986.



Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Plaques, estructura d'armat de plaques per cel ras continu, sistemes de fixació, material per a reomplir les juntes entre planxes per a cel ras continu, estructura oculta travada per a cel ras amb plaques i Elements decoratius com ara motllures.

Característiques tècniques mínimes

Plaques. Panell d'escaiola, acabat: amb: cara exterior llisa o en relleu, amb/sense esquerdat i/o material acústic incorporat, etc... Les plaques d'escaiola no tindran una humitat superior al 10% en pes, en el moment de la seva col·locació. **Panells metàl·lics**. De xapa d'alumini, (gruix mínim de xapa 0,30 mm, gruix mínim de l'anoditzat, 15 micres), de xapa d'acer zincat, lacat, etc... amb acabat perforat, llis o en reixeta, amb o sense material absorbent acústic incorporat. **Placa rígida de conglomerat de llana mineral** o altre material absorbent acústic. **Plaques de cartró-guix** amb/sense cara vista revestida per làmina vinílica. **Placa de fibres vegetals** unides per un conglomerant, serà incombustible i estarà tractada contra la podridura i els insectes. **Panells de tauler contraxapat**. Lamel·les de fusta, alumini, etc...

Estructura d'armat de plaques per a sostres continus. Estructura de perfils d'acer galvanitzat o alumini amb acabat anoditzat (gruix mínim 10 micres), longitudinals i transversals.

Sistema de fixació. Element de suspensió, mitjançant vareta roscada d'acer galvanitzat amb ganxo tancat en ambdós extrems, perfils metàl·lics, galvanitzacions, tirants de reglatge ràpid, etc... en cas que l'element de suspensió siguin canyes, aquestes es fixaran mitjançant pasta d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques. L'element de fixació al forjat, si és de formigó, podrà ser mitjançant clau d'acer galvanitzat fixat mitjançant tir de pistola i ganxo amb rosca, si són blocs d'entrebigat, podrà ser mitjançant tac de material sintètic i dolla roscada d'acer galvanitzat, si són biguetes, podrà ser mitjançant abraçadora de xapa galvanitzada.

Element de fixació a placa. Per a sostres continus podrà ser mitjançant filferro d'acer recuit i galvanització, paletada d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques, perfils laminats ancorats al forjat, amb o sense perfil·laria secundària de suspensió, i caragolem per a la subjecció de les plaques, etc..., Per a sostres registrables, podrà ser mitjançant perfil en T d'alumini o xapa d'acer galvanitzada, perfil en O amb pinça a pressió, etc..., podent quedar vist o ocult.

Material de reomplert de juntes entre planxes per a sostres continus. Podrà ser de pasta d'escaiola.

Escaiola. Complirà les especificacions recollides en el Plec general de condicions per a la recepció de guixos i escaioles RY-85 .

Aigua. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.

Estructura oculta de travada de les plaques: podrà ser mitjançant varetes roscades, perfils en T d'alumini o xapa d'acer galvanitzat amb creuetes de travada en les trobades, etc... La rematada perimetral, podrà ser mitjançant perfil angular d'alumini o xapa d'acer galvanitzada.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Plaques d'escaiola, Guixos, Escaioles i Perfils d'alumini anoditzat.

Execució

Condicions prèvies

L'apilament dels materials haurà de fer-se a cobert, protegint-los de la intempèrie. Les plaques es traslladaran en vertical o de cantell, evitant-ne la manipulació horitzontal. Per a col·locar les plaques caldrà realitzar ajustaments previs a la seva col·locació, evitant forçar-les perquè encaixin en el seu lloc. S'hauran disposat, fixat i acabat totes les instal·lacions situades sota forjat; les instal·lacions que hagin de quedar ocultes haurien de sotmetre's prèviament a les proves necessàries per al seu correcte funcionament. Preferiblement s'hauran realitzat les particions, la fusteria de buits exteriors i caixes de persianes estaran col·locades i preferiblement envidriades, abans de començar la col·locació del cel ras. S'evitaran els contactes bimetal·lics: Zinc amb acer, coure, plom o acer inoxidable; Alumini amb plom o coure; Acer dolç amb plom, coure o acer inoxidable; Plom amb coure o acer inoxidable; Coure amb acer inoxidable. S'hauran obtingut els nivells en tots els locals objecte d'actuació, marcant-se de forma indeleble tots els paraments i elements singulars i/o sobresortints dels mateixos, tals com pilars, marcs, etc... D'aquesta manera s'haurà triat l'altura del cel ras tenint en compte que, com a mínim, aquesta serà de 10 cm.

Fases d'execució

Replanteig del nivell del cel ras.

Fixació dels tirants de filferro al sostre.

Col·locació de les plaques.

Segellat dels junts.

Sistema fix i entramat de perfils. Replanteig dels eixos de la trama de perfils. Col·locació i suspensió dels perfils de la trama. Col·locació de les plaques.

Sistema desmuntable i suspensió amb barra roscada. Replanteig dels eixos de la trama de perfils. Col·locació dels perfils perimetrals, entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Col·locació de les plaques.

Sostres continus. Es disposaran un mínim de 3 elements de suspensió, no alineats i uniformement repartits per metre quadrat. La col·locació de les planxes es realitzarà disposant-les sobre llistons de pam que permetin la seva anivellació, col·locant les unions de les planxes longitudinalment en el sentit de la llum rasant, i les unions transversals alternades, quan es tracti de plaques d'escaiola. En cas de fixacions metàl·liques i varetes suspensoras, aquestes es disposaran verticals i el lligat es realitzarà amb doble filferro de diàmetre mínim 0,70 mm. Quan es tracti d'un sistema industrialitzat, es disposarà l'estructura subjectant ancorada al forjat i cargolada a la perfil·laria secundària (si n'hi ha), així com la perimetral. Les plaques es cargolaran perpendicularment a la perfil·laria i alternades. En cas de fixació amb canyes, aquestes es rebran amb pasta d'escaiola de 80l d'aigua per 100kg d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques. Aquestes fixacions podran disposar-se en qualsevol adreça. Les planxes perimetrals estaran separades 5 mm dels paraments verticals. Les juntes de dilatació



es disposaran cada 10 m i es formaran amb un tros de planxa rebuda amb pasta d'escaiola a un dels costats i lliure en l'altre.

Sostres registrables. Les varetes roscades que s'usin com a element de suspensió, s'uniran per l'extrem superior a la fixació i per l'extrem inferior al perfil de l'entramat, mitjançant maniguet o rosca. Les varetes roscades que s'usin com a elements de travada, es col·locaran entre dos perfils de l'entramat, mitjançant maniguet. La distància entre varetes roscades, no serà superior a 120 cm. Els perfils que formen l'entramat i els perfils de rematada es situaran convenientment anivellats, a les distàncies que determinin les dimensions de les plaques i a l'altura prevista en tot el perímetre. La subjecció dels perfils de rematada es realitzarà mitjançant tacs i cargols de cap pla, distanciat un màxim de 50 cm entre si. La col·locació de les plaques s'iniciarà pel perímetre, donant a l'angle de xapa i sobre els perfils de l'entramat. La col·locació de les plaques acústiques metàl·liques, s'iniciarà pel perímetre transversalment al perfil o, donant suport per un extrem a l'element de rematada i fixada al perfil o mitjançant pinces, la suspensió es reforçarà amb un cargol de cap pla del mateix material que les plaques.

Control i acceptació

El reomplert d'unions entre planxes, s'efectuarà amb fibres vegetals o sintètiques i pasta d'escaiola, en la proporció de 80l d'aigua per cada 100kg d'escaiola, i s'acabaran interiorment amb pasta d'escaiola en una proporció de 100l d'aigua per cada 100kg d'escaiola. El fals sostre quedarà net, amb la seva superfície plana i al nivell previst. El conjunt quedarà estable i ideformable. Abans de realitzar qualsevol tipus de treballs en el fals sostre, s'esperarà almenys 24 hores. Per a la col·locació de lluminàries, o qualsevol altre element, es respectarà la modulació de les plaques, suspensions i travada. El fals sostre quedarà net, amb la seva superfície plana i al nivell previst. El conjunt quedarà estable i ideformable.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, obertures ≤ 1 m², no es dedueixen; obertures > 1 m²; es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

2. 4. 2. SUBSISTEMA REVESTIMENTS

2. 4. 2. 1. ARREBOSSATS

Revestiment continu per a acabats de paraments interiors o exteriors amb morters de ciment, de calç, millorats amb resines sintètiques, fum de sílice, etc..., fets en obra o no. De gruix variable, duna o varies capes i amb diferents tipus d'acabat. S'han considerat els tipus següents: arrebossat esquerdejat, aplicat directament sobre les superfícies, pot servir de base per un posterior arrebossat o altre tipus d'acabat; arrebossat a bona vista, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir; arrebossat reglejat, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir, executat amb mestres.

Normes d'aplicació

Instrucció para la recepció de cementos, RC-03. BOE. 16/01/03.

Components

Morters fets a obra, morters preparats, juntes i materials de reforç de l'arrebossat.

Característiques tècniques mínimes

Morter fet en obra. Material aglomerant: **Ciment Portland blanc**, complirà les condicions fixades en la Instrucció per a la Recepció de ciments RC-03 quant a composició, prescripcions mecàniques, físiques, i químiques; **Calç**: aèria, apagada, s'ajustarà al definit en la Instrucció per a la Recepció de Calç RCA-92; **Arena**: procedent de trituracions de roques i vidres, amb gra angulós i superfície rugosa. També podran emprar-se sorres de riu o mina bé rentades. El contingut total de matèries perjudicials no serà superior al 2%. El contingut d'argila no serà superior a un 5%, i si es presenta en forma de grumolls, fins a un 1%. La matèria orgànica s'admetrà fins al 3%; **Aigua**: s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.

Morters preparats. La dosificació es realitzarà en fàbrica, en obra es barrejarà amb la quantitat d'aigua adequada a la consistència precisa. Estarà compost de conglomerants hidràulics, àrids o càrregues minerals silícis i calcàries de granulometria especialment compensada i additius. També podrà ser de aglomerant de resines sintètiques i sorra.

Juntes. Les juntes de treball o per a especejaments decoratius es realitzaran mitjançant bordons de fusta, plàstic o alumini lacat o anoditzat.

Material de reforç de l'arrebossat. Malla de tela metàl·lica de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada cas dels següents capítols: Mortes, Ciment, Aigua, Calç i Àrids.

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

Se suspendrà l'execució quan la temperatura ambient sigui inferior a 0 °C o superior a 30 °C a l'ombra, o en temps plujós quan el parament no estigui protegit. S'evitaran cops o vibracions que puguin afectar al morter durant l'enduriment. Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües. S'hauran col·locat els bastiments de portes i finestres, baixants, canalitzacions i altres elements fixats als paraments.

En cap cas es permetran els assecats artificials. Es respectarà la dosificació i els temps d'enduriment de la capa base per a evitar efflorescències.

Fases d'execució

Arrebossat esquerdejat: Neteja i preparació de la superfície de suport. Aplicació del revestiment, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments. Gruix de la capa: ≤ 1,8 cm. Cura del morter i repassos i neteja final.

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat. Neteja i preparació de la superfície de suport. Execució de les mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons per l'arrebossat a bona vista, i mestres també amb el mateix morter als paraments, voltants obertures i arestes per l'arrebossat reglejat (Mestres ben aplomades, distància ≤ 150 cm). Aplicació del revestiment. Gruix de la capa ≤ 1,1 cm. Després de prendre's el morter, repàs i neteja final.

En funció dels components dels morters utilitzats i les capes executades, es tindran en compte les següents especificacions: **Arrebossat a l'estesa amb morter de ciment.** El gruix total del arrebossat no serà inferior a 8 mm. Dosificació (Ciment - sorra): 1:1.



Arrebossats amb morter de ciment: Dosificació (Ciment - sorra): 1:1 en cas de morter estès o 1:2 en cas de morter projectat. Es podrà afegir un 10% de calç. La preparació del morter podrà realitzar-se a mà o mecànicament.

Arrebossat projectat amb morter de ciment. Una vegada aplicada una primera capa de morter amb el remolinador de gruix no inferior a 3 mm, es projectaran manualment amb escombreta o mecànicament dues capes més fins a aconseguir un gruix total no inferior a 7 mm, continuant amb successives capes fins a aconseguir la rugositat desitjada. Dosificació (Ciment - sorra): 1:2.

Arrebossat lliscat amb morter de calç o estuc. S'aplicarà amb remolinador una primera capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb gra gruixut, havent-se de començar per la part superior del parament. Una vegada endurida, s'aplicarà amb el remolinador altra capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb el tipus de gra especificat. El gruix total del arrebossat no serà inferior a 10 mm. **Arrebossat lliscat 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 draps no superiors a 10 m². El gruix del arrebossat no serà inferior a 1 mm. **Arrebossat projectat amb morter preparat de resines sintètiques.** S'aplicarà el morter manual o mecànicament en successives capes evitant les acumulacions. La superfície a revestir es dividirà en panys no superiors a 10 m². El gruix total del arrebossat no serà inferior a 3 mm. Admet els acabats petri, raspat o picat amb corró d'esponja.

Arrebossat amb morter preparat monocapa. Els morters monocapes són productes industrials dosificats a fàbrica, que s'utilitzen per a revestir paraments. Es comercialitzen en sacs, als quals només cal afegir aigua, quantitats segons fabricant. Es poden classificar segons el nombre de capes del revestiment. En teoria aquests morters s'apliquen en una sola capa, com el seu nom ens indica, però en la pràctica, per aconseguir un acabat correcte, és necessari executar una primera capa de preparació. Els morters monocapes estan formats per un conglomerant hidràulic(26%), calç o ciment; àrids o càrregues minerals silícis i calcàries (70%) i additius (4%). Cal seguir les especificacions tècniques del fabricant. La D.F., aprovarà, prèvia presentació de mostres, la textura, color i acabat, del monocapa a executar. Les característiques i condicions de posada a l'obra són les esmentades pels arrebossats. Quan s'hagi aplicat una capa regularitzadora per a millorar la planor del suport, s'haurà d'esperar almenys 7 dies per al seu enduriment; aquesta capa es realitzarà com a mínim amb un morter M-80 . En cas de col·locar reforços de malla de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, aquesta haurà de situar-se en el centre de el gruix del arrebossat d'uns 10 a 15 mm; si el gruix és major de 15 mm s'aplicarà el producte en dues capes, deixant la primera amb acabat rugós. La totalitat del material s'aplicarà en les mateixes condicions climàtiques. En superfícies horitzontals de cornises i rematades no s'ha d'aplicar directament el arrebossat sobre la làmina impermeabilitzant sense una malla metàl·lica o ancoratge al forjat que eviti despeniments. Admet acabat tipus buixardat mitjançant raspat amb plana dentada.

Toleràncies d'execució. Planor: Acabat esquerdejat: ± 10 mm, Acabat a bona vista: ± 5 mm, Acabat reglejat: ± 3 mm; Aplomat (parament vertical): Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta, Acabat reglejat: ± 5 mm/planta; Nivell (parament horitzontal): Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta, Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

Control i acceptació

Comprovació exterior, una cada 300 m². Comprovació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. Dosificació del morter.

Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme. Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.

Amidament i abonament

m² d'arrebossat, amb morter, amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures en paraments verticals: ≤ 2,00, no es dedueixen; Entre > 2,00 m² i ≤ 4,00 m², es dedueix el 50%; > 4,00 m², es dedueix el 100%. Obertures en paraments horitzontals: ≤ 1,00 m², no es dedueixen; Obertures > 1,00 m², es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixen, o que es dedueixen parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

2. 4. 2. 2. ENGUIXATS

Revestiment continu de paraments interiors; amb un enguixat de 1 a 2 cm de gruix realitzat amb pasta de guix gruixut (YG), damunt del qual es pot fer una capa d'acabat de 2 a 3 mm de gruix realitzat amb guix fi (YF). S'han considerat els tipus següents: enguixat a bona vista, acabat lliscat o no; enguixat reglejat, acabat lliscat o no.

Normes d'aplicació

Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción, RY-85. BOE. 10/06/1985.

Components

Guix gruixut, guix fi, additius, aigua i cantoneres.

Característiques tècniques mínimes

Guix gruixut (YG). **S'ajustarà a les especificacions relatives a la seva composició química, finor de molt, resistència mecànica a flexotracció i treballabilitat.**

Guix fi (Yf). **S'ajustarà a les especificacions relatives a la seva composició química, finor de molt, resistència mecànica a flexotracció i treballabilitat**

Additius. Plastificants, retardadors de l'enduriment, etc...

Aigua.

Cantoneres. Podran ser de xapa d'acer galvanitzada, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Guix i Aigua.

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

En les arestes es col·locaran cantoneres, aplomant-les amb pasta de guix. Una vegada col·locades es realitzarà una mestra a cadascun dels seus costats. En l'enguixat reglejat, s'executaran mestres de guix en bandes d'almenys 12 mm de gruix, en racons, cantoneres i enguixats de buits de parets, en tot el perímetre del sostre i en un mateix pany cada 3m mínim. Prèviament, s'hauran col·locat els marcs de portes i finestres i repassat les parets. Els murs exteriors hauran d'estar acabats, així com la coberta de l'edifici o tenir almenys tres forjats sobre la planta a enguixar. Abans d'iniciar els treballs es netejarà i humitejarà la superfície. S'hauran d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C.

Fases d'execució



La pasta de guix s'utilitzarà immediatament després del seu pastat, sense addició posterior d'aigua. S'aplicarà la pasta entre mestres, estrenyent-la contra la superfície, fins a enrasar amb elles. El gruix de l'enguixat serà de 12 mm mínim i es faran talls a les juntes estructurals de l'edifici. S'evitaran els cops i vibracions que puguin afectar a la pasta durant el seu enduriment.

Acabats lliscat. En l'enguixat a bona vista, a la formació d'aresta o de racó, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa i la segona de lliscat. En l'enguixat reglejat o en la formació de reglada de sòcol, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa entre les mestres, passant el regle i la segona de lliscat. El lliscat s'ha de fer amb guixos fins de primera qualitat, després de la capa d'estesa amb guix gruixut, i aplicat amb llana.

Control i acceptació

Comprovació exterior, dues cada 200 m². Comprovació interior, dues cada 4 habitatges o equivalent. Es comprovarà que el suport estigui llis (rugós, ratllat, picat, esquitxat de morter), que no hagi elements metàl·lics en contacte i que estigui humit en cas d'enguixar. Es comprovarà que no s'afegeix aigua després del pastat. Es verificarà gruix segons projecte. Comprovar planor amb regla de 1m. Assaig de duresa superficial de l'enguixat de guix segons les normes UNE 7064 i UNE 7065; el valor mig resultant haurà de ser major que 45 i els valors locals majors que 40.

Amidament i abonament

m² d'enguixat, realitzat amb pasta de guix, sobre paraments verticals o horitzontals, acabat manuals amb llana, fins i tot neteja i humitejat del suport, deduint els buits i desenvolupant els llistonets. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures ≤ 4,00 m², no es dedueixen; > 4,00 m², es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m² en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.

2. 4. 2. 3. PINTATS

Revestiment continu amb pintures i vernissos de paraments i elements d'estructura, fusteria, serralleria i instal·lacions, amb preparació prèvia de la superfície, situats tant a l'interior com a l'exterior, que serveixen com element decoratiu o protector.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-A, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Acer, Pintat estructures d'acer.

Components

Emprimació, pintures, vernissos i additius en obra.

Característiques tècniques mínimes

Emprimació. Preparació de la superfície a pintar, podrà ser: emprimació anticorrosiva, emprimació per a galvanitzacions i metalls no ferris, emprimació per a fusta o tapaporus, emprimació segelladora per a guix i ciment, etc...

Pintures i vernissos. Constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució, aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc...); mitjà de dissolució, dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esfalt, pintura martel·le, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminoses, intumescent i ignífugues, etc...). Aglutinants com cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc...).

Additius: Acceleradors d'assecat, matisadors de lluentor, dissolvents, colorants, tints, pigments, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig del següent capítol: Pintura.

Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

L'aplicació es realitzarà segons les indicacions del fabricant i l'acabat requerit. La superfície d'aplicació estarà anivellada i uniforme. La temperatura ambiental no serà major de 28 °C a l'ombra ni menor de 12 °C durant l'aplicació del revestiment. L'asolellament no incidirà directament sobre el pla d'aplicació. En temps plujós se suspendrà l'aplicació en paraments no protegits. Temps d'assecat especificats pel fabricant. S'evitaran, en les zones properes als paraments en període d'assecat, la manipulació i treball amb elements que desprendin pols o deixin partícules en suspensió.

Estaran col·locats els marcs de portes i finestres, canalitzacions, instal·lacions, baixants, etc... I es protegiran abans d'iniciar el pintat.

Superfícies de guix, ciment, ram de paleta i derivats. S'eliminaran les eflorescències salines i l'alcalinitat amb tractament químic; s'eliminaran les taques superficials produïdes per floridura i es desinfectarà amb fungicides. Les taques d'humitats internes que duguin 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, es substituiran els nusos mal adherits. Es realitzarà una neteja general de la superfície i es comprovarà el contingut d'humitat. Se segellaran els nusos mitjançant goma laca, assegurant-se que hagi penetrat en els buits dels mateixos i s'escataran les superfícies.

Superfícies metàl·liques. Es realitzarà una neteja general de la superfície. Si es tracta de ferro es realitzarà un rascat d'òxids mitjançant raspall metàl·lic, seguit d'una neteja manual acurada de la superfície. S'aplicarà un producte que desgredi a fons de la superfície.

Fases d'execució

Pintura al tremp. S'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït, fins a la impregnació dels porus del maó, guix 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 del maó o ciment i dues mans d'acabat.

Pintura al silicat. S'aplicarà una mà de fons i altra d'acabat.

Pintura al ciment. Dues capes espaiades en mes de 24 hores.

Pintura plàstica, acrílica, vinílica. Si és sobre maó, guix o ciment, s'aplicarà una mà d'emprimació segelladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació tapaporus, posterior escatat i dues mans d'acabat.

Pintura a l'oli. S'aplicarà una mà d'emprimació amb brotxa i altra d'acabat, espaiant-les un temps entre 24 i 48 hores.

Pintura a l'esfalt. Prèvia emprimació del suport s'aplicarà una mà de fons amb la mateixa pintura diluïda en cas que el suport sigui guix, ciment o fusta, o dues mans d'acabat en cas de superfícies metàl·liques.

Pintura martel·le. S'aplicarà una mà d'emprimació anticorrosiva i una mà d'acabat a 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.

Vernís hidròfug de silicona. Una vegada net el suport, s'aplicarà el nombre de mans.

Vernís gras o sintètic. Es donarà una mà de fons amb vernís diluït i després d'un escatol fi del suport, s'aplicaran dues mans d'acabat.

Control i acceptació

Comprovació exterior, una cada 300 m². Comprovació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. **Fusta:** humitat, segons exposició (exterior o interior) i nusos. **Maó, guix o ciment:** humitat inferior al 7 % i absència de pols, taques o eflorescències. **Ferro i acer:** neteja de brutícia i òxid. **Galvanització i materials no ferri:** neteja de brutícia i desgreixat de la superfície. **Preparació del suport:** emprimació segelladora, anticorrosiva, etc... **Pintat:** nombre de mans. Aspecte i color, escrostonament, falta d'uniformitat, etc...

Amidament i abonament

m² de superfície de revestiment continu amb pintura o vernís, fins i tot preparació del suport i de la pintura, mà de fons i mà/s d'acabat totalment acabat, i neteja final.

2. 5. SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS

2. 5. 1. SUBSISTEMA CONTROL AMBIENTAL

2. 5. 1. 1. CLIMATITZACIÓ

És la instal·lació que es fa servir per a condicionar l'interior d'un edifici: modificant la temperatura, el contingut d'humitat, el moviment i la puresa de l'aire amb la finalitat d'aconseguir el confort desitjat.

Els sistemes possibles són els següents:

Pel sistema de refrigeració: Condensats per aire o per aigua.

Per la seva construcció: Partits o compactes.

Per la forma d'impulsar l'aire: directa o amb conductes.

Per la seva disposició: Verticals o horitzontals.

Per la seva mida: Petits : portàtils, de mur o finestra.

Mitjans: consoles, murals.

Grans: Armaris, de sostre, de coberta o partits múltiples (multi-split).

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE, corresponents a les condicions particulars dels tubs segons material emprat i elements de la instal·lació.

UNE 100171:1989 IN Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación, UNE 100171:1992 ERR Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación, UNE 100172:1989 Climatización. Revestimiento termoacústico interior de conductos, UNE-EN 60335-1:1997 Seguridad en los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

Emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora:

Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas. RD 3099/1977.

Reglamento de Aparatos a Presión. RD 1244/1979.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

UNE. UNE-EN 378-1:1996 Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Parte 1: Requisitos básicos, UNE-EN 60335-1:1997 Seguridad en los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales, UNE-EN 60335-2-40:1999 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 2: Requisitos particulares para las bombas de calor eléctricas, los acondicionadores de aire y los deshumidificadores.

Conductes:

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

UNE. UNE 100101:1984 Conductos para transporte de aire. Dimensiones y tolerancias.

Conductes metàl·lics:

UNE. UNE 100102:1988 Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos, UNE 100103:1984 Conductos de chapa metálica. Soportes, UNE 100104:1988 Climatización. Conductos de chapa metálica. Pruebas de recepción.

Conductes de fibra mineral o poliisocianurat:

UNE. UNE 100105:1984 Conductos de fibra de vidrio para transporte de aire.



Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas. Real Decreto 3099/1977.
Instrucciones complementarias MI-IF con arreglo a lo dispuesto en el reglamentos de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.
B.O.E.29; 03.02.78.

Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización. B.O.E.99; 25.04.81.

Reixes i difusors:

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

2. 5. 1. 1. 1. GENERACIÓ

Són els elements que generen aigua o aire climatitzat per a la instal·lació.

Bomba de calor: Es pot utilitzar com a màquina refrigeradora o calefactora. La seva font energètica pot ser l'electricitat. A l'hivern el sistema pot estar connectat a una caldera generadora d'un circuit d'aigua calenta que dona suport a la bomba de calor o que n'anul·la el seu funcionament a l'hivern.

Refrigeradora: S'utilitza només com a màquina refredadora a l'estiu; la seva font energètica pot ser l'electricitat.

De coberta (roof-top): Es col·loca a coberta i a més de generadora és emissora directa de l'aire climatitzat al local.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel seu correcte funcionament.

Control i acceptació

Bomba de calor: Dimensions i potència.

Refrigeradora: Dimensions i potència.

De coberta (roof-top): Dimensions i potència.

Execució

Bomba de calor, refrigeradora i de coberta.

Ha de quedar fixada sòlidament a l'estructura de suport pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació dispost pel fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls a l'estructura de suport. Tots els materials que intervenen a la instal·lació han de ser compatibles entre si. Les parts mòbils de l'aparell, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació. Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves parts d'obra. La prova de servei ha d'estar feta. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Les connexions de la instal·lació frigorífica i les connexions de desguàs han de ser estanques. Han d'anar segellades amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant. Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebaves que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a la obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.

Control i acceptació

Replanteig i ubicació de màquines. Prova de desguàs de climatitzadors i fan-coils. Connexió a quadres elèctrics. Proves de funcionament elèctric, hidràulic i d'aigua.

Verificacions

Característiques de màquines climatitzadors, fan-coils i refredadores. L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats. Posta en marxa de la instal·lació.

Amidament i abonament

ut de la bomba de calor i refrigeradora.

2. 5. 1. 1. 2. TRANSPORT

Conjunt d'elements del sistema de transport del fluid refrigerant o portador de calor des de l'aparell generador fins a l'aparell emissor.

Components

Tubs: Poden ser de coure llisos i secció circular i de polietilè reticulat.

Aïllaments: Es col·locarà aïllament en tramades molt llargues fins als emissors amb protecció exterior de xapa si va per l'exterior.

Circuladors: Per garantir la correcta circulació del fluid fins a tots els emissors.

Regulació i control: Conjunt d'elements que regulen i controlen el correcte funcionament de la instal·lació. Poden haver-hi: sondes de temperatura, claus de regulació, centraletes de programació, elements de dilatació i seguretat.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel seu correcte funcionament.

Control i acceptació

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.

Tubs: Poden anar superficials o col·locats en safata o espai específic per aquest ús. Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. En els trams encastats caldrà protegir els tubs contra l'oxidació i especialment evitar el contacte directe amb el guix o altres productes que deteriorin el ferro o el coure. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser ≥ 30 mm.



Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub. La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes. La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes ≥ 250 mm. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. Les unions, canvis de direcció i sortides es podran fer amb accessoris soldats o roscats, assegurant l'estanquitat fent servir estopes, pastes o cintes estanques. Cal preveure elements de lliure dilatació als tubs, intercalant lira de dilatació o maneguets elàstics. Han de tenir lliure moviment en els suports, sota paviment o encastats aniran sota una beina de protecció.

Aïllaments: L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació. Poden ser d'escumes elastomèriques, llana de vidre o llana de roca. Si el recorregut dels tubs és exterior cal protegir l'aïllament del sol i la pluja amb un folrat d'alumini o xapa d'acer galvanitzat.

Regulació i control: La seva execució serà la corresponent a les especificacions tècniques del fabricant i industrial seguint especificacions de la D.F.

Control i acceptació

Connexions entre tubs i elements, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports. Col·locació i direcció dels elements. Diàmetres de tubs i elements. Distància mín. d'encreuament amb altres instal·lacions. Proves de funcionament elèctric, hidràulic i aigua. Replanteig i muntatge de canonades i conductes, alineació i distància entre suports. Proves de pressió hidràulica. Aïllament de canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.

Verificacions

Proves de servei als tubs: cal fer prova hidrostàtica a la xarxa de tubs. Prova d'estanquitat, de lliure dilatacions, eficiència tèrmica i funcionament. Totes les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Amidament i abonament

ml del tub i l'aïllament, inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.

ut de la resta d'elements que conformen la instal·lació.

2. 5. 1. 1. 3. EMISSORS

És l'element últim de la instal·lació que ens emet fred o calor per aire. Pot ser l'emissió directament de l'aparell o mitjançant conductes i reixetes.

Tipus

De sostre: Estan ubicats al sostre. Poden anar encastats a cel ras.

De consola: Es col·loquen recolzats a terra tipus moble. Poden anar amb acabat de fàbrica o embolcall a mida.

Murals: Estan ubicats a la paret o al sostre amb acabat de fàbrica.

Climatitzadora: Aparell gran situat amb pressa exterior d'aire. Necessita conductes i reixetes per fer arribar l'aire al lloc desitjat.

Conductes: Elements de transport que condueixen l'aire fins el lloc desitjat.

Reixes: Elements que aporten a l'espai l'aire que ve del conducte.

Difusors: Elements que reparteixen i difonen l'aire.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel seu correcte funcionament.

Control i acceptació

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops. S'han de comprovar que les característiques tècniques dels aparells corresponen a les especificades al projecte.

Execució

Emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora:

Les posicions de les unitats han de ser les reflectides a la D.T. o, en el seu defecte, les indicades per la D.F. Els equips han de quedar fixats sòlidament als suports pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls als suports. Els suports han de ser adequats al tipus d'aparell que han de subjectar. Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Les parts mòbils de l'aparell, com ara ventiladors i comportes, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació. Els cables elèctrics i els tubs frigorífics han d'entrar als aparells pels punts previstos pel fabricant. Les connexions dels equips i aparells a les canonades han d'estar fetes de manera que entre la canonada i l'aparell no es transmeti cap esforç, degut al propi pes i les vibracions. Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució. Els conductes d'interconnexió han de quedar acoblats amb la unitat interior i respectar la distància horitzontal i vertical entre ambdues unitats, que s'indiquen a les instruccions d'instal·lació. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell. Les connexions de la instal·lació frigorífica i les connexions de desguàs han de ser estanques; han d'anar segellades amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant. Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebaves que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a la obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.

Per a unitats connectades a conductes, la unitat interior ha de quedar connectada al conducte al que dona servei. No s'han de transmetre esforços ni vibracions entre l'aparell i els conductes.

Conductes Si els conductes van penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació $\leq 10^\circ$ respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams. El conjunt acabat ha de ser estanc a la pressió de treball. **Conductes metàl·lics.** Les unions entre conductes es fan per mitjà de les corresponents tires d'unió transversal subministrades amb el conducte i que s'encaixen, fent-hi un doblec, a cada conducte. Si la pressió de treball del conducte és menor o igual a 50 mca, el suport s'ha d'unir a les parets del conducte amb cargols autorroscants, o amb reblons. Si la pressió és superior a 50 mca, en conductes penjats del sostre s'han d'unir els braços del suport per sota del conducte per mitjà d'un perfil angular sobre el qual queda recolzat. La distància entre suports ha de ser menor o igual a 3 m. En conductes penjats de la paret, la unió s'ha de fer per punts de soldadura. El suport del conducte ha de quedar



encastat a la paret o al sostre, segons quina sigui la seva situació. Dist. màx. suports verticals: per a conductes de fins a 2 m de perímetre: ≤ 8 m, per a conductes de perímetre superior a 2 m: ≤ 4 m. **Conductes de fibra mineral o poliisocianurat.** Han d'estar fetes totes les unions i tots els junts han d'estar segellats. La superfície per segellar ha de ser neta i seca i ha d'estar a una temperatura $\geq 10^{\circ}\text{C}$. Les unions han d'estar comprimides i a tocar. L'execució de plecs i unions per conducte, colzes, reduccions, etc. s'han de fer segons les UNE's vigents. També han de complir aquesta norma els reforços i la separació de suports d'acord amb la pressió de treball i la rigidesa del plafó. El segellat ha de ser continu al llarg de les unions longitudinals i transversals. La cinta ha de cavalcar ≥ 25 mm sobre cada peça que s'ha d'unir. El recobriments ha de quedar a la superfície exterior del conducte. Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. Es tindrà cura de no embrutar els conductes durant les operacions de muntatge. Tots els components que conformen el conducte han de ser compatibles entre si. No s'han de transmetre esforços entre els conductes o accessoris i el sistema de suport.

Reixes i difusors

Ha de quedar plana sobre l'allotjament. La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos o a pressió. La reixeta recolzada sobre el bastiment, ha de quedar situada en el seu allotjament i exercir una certa pressió. Ha de ser manipulable manualment. Si la unitat terminal de retorn no incorpora cap dispositiu de recollida de brutícia, la seva part inferior ha de quedar a una distància mínima de 10 cm del terra. Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distància mínima de 2 m del terra, mesurada respecte la seva part inferior. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.

Control i acceptació

Replanteig i ubicació de màquines i elements. Prova de desguàs de climatitzadors i fan-coils. Connexió a quadres elèctrics. Proves de funcionament elèctric, hidràulic i aigua. Replanteig i muntatge de canonades i conductes, alineació i distància entre suports. Proves de pressió hidràulica. Aïllament de canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.

Verificacions

Emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora:

Els aparells han de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables. Característiques de màquines i muntatge d'elements de control.

Conductes

Ha de quedar fixat sòlidament al sistema de suport. El conducte col·locat ha de resistir els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire i a les vibracions que es puguin produir durant el funcionament.

Reixes i difusors

La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Amidament i abonament

ut dels emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora, reixes i difusors.

m² o ml, segons mides, dels conductes.

2. 5. 1. 2. VENTILACIÓ

Es la instal·lació per a la renovació de l'aire dels diferents locals de l'edifici.

Normes d'aplicació

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 3, Salubritat-Qualitat de l'aire interior. DB- HR, Protecció enfront del soroll.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

UNE 100 102:1988. Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Conductes: Poden ser formats per peces prefabricades, ceràmiques, de formigó, etc., o conductes flexibles d'alumini, polièster, xapa d'acer galvanitzat i plàstic.

Reixes: Elements que permeten l'extracció l'aire cap al conducte.

Airejadors: Elements que es col·loquen als elements constructius per permetre l'admissió o el pas de l'aire.

Equips de ventilació: Poden ser extractors híbrids o mecànics, ventiladors centrífugs, etc.; són aparells que forcen mecànicament la ventilació interior d'un local.

Aspiradors estàtics: Estan format per peces prefabricades de formigó, ceràmiques o plàstics.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació

Conductes i reixes: Dimensions i material.

Equips de ventilació: Dimensions i potència.



Execució

Conductes: El conducte acabat ha de ser estable, aplomat i estanc al servei. Les unions entre els tubs no han de ser rígides. Cada tram entre sostres s'ha de recolzar en el sostre inferior. No s'ha d'interrompre la continuïtat del conducte en cap lloc. El pas a través de sostres i les unions entre els conductes s'han de fer de manera no rígida. El pas a través del forjat tindrà un marge perimetral de 2 cm que s'omplirà amb aïllament tèrmic. La connexió entre el conducte principal i el secundari s'ha de fer amb una peça especial de derivació i ha de quedar $\geq 2,20$ m per sobre de la dependència per ventilar. El tram exterior sobre la coberta ha de quedar protegit per un paredó de totxana. Ha de tenir l'alçària fixada en el projecte; si no s'especifica, ha de ser la determinada per la NTE-ISV i el CTE. Toleràncies: replanteig: ± 10 mm, aplomat del conducte en una planta: ± 20 mm, aplomat de l'aspirador: ± 5 mm. Pels conductes d'extracció per a ventilació híbrida, les peces han de col·locar-se tenint compte de l'aplomat, podent-se admetre una desviació de la vertical de fins a 15° amb transicions suaus; els dos últims pisos no s'han de connectar al conducte principal, sinó que han de sortir directament a l'aspirador i l'alçària màxima de cada conducte principal és de 6 plantes. Cal deixar muntades les reixes de ventilació. Les obertures d'extracció connectades a conductes d'extracció han de tapar-se adequadament per a evitar l'entrada de runes o d'altres objectes als conductes fins que es col·loquin els elements de protecció corresponents. El tall de les peces s'ha de fer amb una serra manual o mecànica, perpendicularment a l'eix i per l'extrem contrari al de la valona de connexió. Quan les peces siguin de formigó en massa o ceràmiques, s'hauran de rebre amb morter de ciment tipus M-5a (1:6), evitant la caiguda de restes de morter a l'interior del conducte i enrasant les juntes per totes dues cares.

Reixes: Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació. Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament. No han de contaminar l'aire que circula a través seu. Han d'estar formades per una xapa metàl·lica amb les aletes estampades. No han de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han de ser equidistants entre si. La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària.

Airejadors: Han de situar-se a una distància del terra $\geq 1,80$ m en el cas d'habitatges. No tindran cap de les seves parts deformades ni amb senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació. Es deixaran col·locats protegits interior i exteriorment per evitar el seu embrutiment. Si l'airejador disposa de qualsevol tipus de regulació, es comprovarà el seu correcte funcionament.

Equips de ventilació: La posició ha de ser la reflectida a la D.T. S'ha de connectar a la xarxa d'alimentació elèctrica, i comprovar que la tensió disponible sigui l'adient. S'ha de comprovar que el sentit de gir és el que li correspon. La distància entre el pla de la boca de l'extractor i qualsevol obstacle ha de, com a mínim, ser superior a dues vegades el diàmetre equivalent a la boca de descàrrega i acomplir els requeriments indicats al CTE. L'aspirador híbrid o mecànic s'ha de col·locar aplomat i agafat al conducte d'extracció o al seu revestiment. El sistema de ventilació mecànica ha de col·locar-se sobre el suport de forma estable i utilitzant elements anti-vibratoris. Les juntes i connexions han de ser estancs i estar protegits per evitar l'entrada o sortida d'aire en aquest punts.

Control i acceptació

Comprovació de : ventiladors, característiques i ubicació; muntatge de conductes i reixes. Proves d'estanquitat d'unió de conductes, mesura d'aire. Pel sistema d'extracció de garatges: ubicació de central de detecció de CO, comprovació de muntatge i accionament davant la presència de fum. Posta en marxa manual i automàtica.

Verificacions

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Un cop connectat el motor elèctric, cal fer una prova del sentit de gir. Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible d'acord amb la de l'aparell. Comprovació del cabal d'extracció dels conductes.

Amidament i abonament

ml de conducte, inclosa la part proporcional de retalls, trobades aïllades amb forjats i peces especials, amidada la llargària instal·lada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar.

ut de reixes, equips de ventilació, aspiradors, airejadors, etc.

Tarragona, a data de la signatura electrònica

L'Arquitecte,

Jaume Mutlló Pàmies



Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

Índex

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 3

1.1. OBJECTE..... 3

2. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS DOCUMENTS 3

3. CONDICIONS FACULTATIVES I CONTRACTUALS..... 3

3.1. OBLIGACIONS I DRETS DEL CONTRACTISTA 3

3.1.1. Personal 3

3.1.2. Permanència a l'obra..... 3

3.1.3. Precaucions..... 3

3.1.4. Responsabilitat..... 3

3.1.5. Desperfectes a les propietats confrontants..... 3

3.1.6. Assegurança..... 3

3.1.7. Obra executada 4

3.1.8. Ordres per escrit..... 4

3.1.9. Marxa dels treballs 4

3.2. FACULTATS DE LA DIRECCIÓ TÈCNICA 4

3.2.1. Interpretació dels documents..... 4

3.2.2. Acceptació dels materials 4

3.2.3. Control de l'obra 4

4. CONDICIONS ECONÒMIQUES I CONTRACTUALS 4

4.1. MESURAMENTS I LIQUIDACIÓ..... 4

4.2. EXCÉS D'OBRA..... 4

4.3. PREUS UNITARIS 4

4.4. CARÀCTER PROVISIONAL DE LES CERTIFICACIONS..... 5

4.5. MODIFICACIÓ DEL CONTRACTE I MODIFICACIÓ DEL PROJECTE..... 5

4.5.1. Modificacions del projecte per causes previsibles 5

4.6. CONDICIONS ESPECIALS D'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE 5

4.7. PENALITZACIÓ PER INCOMPLIMENT DEL TERMINI D'EXECUCIÓ 5

5. ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG..... 5

6. RECEPCIÓ DE L'OBRA I TERMINIS 5

6.1. RECEPCIÓ DE L'OBRA..... 5

6.2. TERMINI DE GARANTIA 5

6.3. GARANTIA A TERCERS 5

6.4. PLÀNOLS D'INSTAL·LACIONS 5

6.5. TERMINIS 6

6.5.1. Termini de començament..... 6

6.5.2. Termini d'execució..... 6

6.5.3. Termini de garantia 6

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 8E10233D83CA4AFBA84375DA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. OBJECTE

Aquest plec regeix conjuntament amb la Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic, i supletòriament amb el Reglament General de Contractes de les Administracions Públiques i el Plec de Clàusules Administratives Generals per la Contractació de les Obres de l'Estat (PCAG), aprovat per Decret 3854/1970 de 31 de desembre en allò que no s'oposa a la Llei, i té per objecte la definició de les condicions facultatives i contractuals que han de regir en les obres **D'AMPLIACIÓ DEL CABAL DE RENOVACIÓ D'AIRE DE L'ESPAI 6 DEL CENTRE D'INNOVACIÓ I FORMACIÓ "BOCA DE LA MINA"**.

També és d'aplicació a l'execució de la present obra el Reglament d'Obres, Activitats i Serveis dels Ens Locals, aprovat pel Decret 179/1995 de 13 de juny i especialment el títol 1 que comprèn els articles 8 al 54.

El Plec de Prescripcions Tècniques estableix la definició de les obres amb referència a les característiques que han de tenir els materials, els assaigs que s'han d'efectuar, les normes d'elaboració de les diferents unitats d'obra, les instal·lacions que s'exigeixen i les precaucions que s'han d'adoptar en el decurs de la construcció.

2. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS DOCUMENTS

Les partides o unitats d'obra són definides complementàriament i conjuntament per la documentació gràfica, el plec de prescripcions tècniques i l'enunciat o descripció del pressupost.

Si una partida o unitat d'obra figura en el pressupost amb preu assignat, s'haurà d'executar per aquest preu i segons les característiques especificades als plànols, al seu enunciat i al Plec de Prescripcions Tècniques.

3. CONDICIONS FACULTATIVES I CONTRACTUALS

3.1. OBLIGACIONS I DRETS DEL CONTRACTISTA

3.1.1. Personal

El contractista ha de tenir a l'obra el nombre d'operaris proporcionat a la classe i extensió dels treballs que estigui executant.

Per a l'execució d'unitats d'obra que a criteri de la Direcció Facultativa exigeixen especials coneixements o habilitats, estarà obligat a elegir entre tres industrials que aqueixa Direcció proposi, que estiguin disposats a executar aquestes obres per un import no superior al que resulta de deduir del pressupost el percentatge corresponent a les despeses indirectes.

El contractista està obligat a retirar de l'obra els operaris que a criteri de la Direcció Facultativa no estiguin capacitats per portar a terme la feina que tenen assignada, que hagin demostrat negligència o desobeït reiteradament les ordres donades.

3.1.2. Permanència a l'obra

El contractista ha d'estar a l'obra en el decurs de la jornada de treball. Tanmateix pot estar representat per un encarregat apte, autoritzat per escrit, per a rebre instruccions verbals i firmar rebuts, plànols o les comunicacions que se li adrecin.

3.1.3. Precaucions

Les precaucions a adoptar en el decurs de la construcció, han de ser les previstes en la normativa vigent referent a la Seguretat i Salut en el treball i la de prevenció de riscos laborals.

3.1.4. Responsabilitat

El contractista és l'únic responsable de l'obra executada i l'únic interlocutor vàlid per a la Direcció Facultativa i l'Administració contractant.

No tindrà dret a indemnització si les unitats d'obra previstes en el projecte tenen un cost real superior al que figura en el pressupost un cop deduïda la baixa.

Serà responsable davant dels tribunals dels accidents que per inexperiència o negligència es puguin produir.

Ha de complir la legislació vigent que afecta a l'obra, Reglaments i Ordenances Municipals en general i en particular les que fan referència a la instal·lació de grues, tanca de l'obra, abocadors de runes i ocupació de la via pública.

3.1.5. Desperfectes a les propietats confrontants

El contractista és l'únic responsable de l'obra executada i l'únic interlocutor vàlid per a la Direcció Facultativa i l'Administració contractant.

No tindrà dret a indemnització si les unitats d'obra previstes en el projecte tenen un cost real superior al que figura en el pressupost un cop deduïda la baixa.

Serà responsable davant dels tribunals dels accidents que per inexperiència o negligència es puguin produir.

Ha de complir la legislació vigent que afecta a l'obra, Reglaments i Ordenances Municipals en general i en particular les que fan referència a la instal·lació de grues, tanca de l'obra, abocadors de runes i ocupació de la via pública.

3.1.6. Assegurança

Resta obligat el contractista a assegurar aquestes obres a tot risc, per l'import total de la xifra d'adjudicació, en companyies de reconeguda solvència inscrites en el Registre corresponent. La pòlissa s'ha d'estendre amb la condició especial segons la qual, en cas de sinistre, un cop justificada la seva quantia, l'import íntegre de la indemnització, s'ha d'ingressar en la Caixa de Dipòsits



PROJECTE: Ampliació del cabal de renovació d'aire a l'espai 6 del Centre d'Innovació i Formació "Boca de la Mina". Reus (Baix Camp) Exp. 2022-13911

DIPUTACIÓ DE TARAGONA. Àrea de Concertació i Assistència Municipal. Assistència Tècnica-Arquitectura Municipal. Edifici Síntesi-C/Pere Martell,2.Tarragona43001.Telf-977296643

per anar pagant les obres que es construeixin en reposició o reparació de les perjudicades i a mesura que es vagin realitzant d'acord amb les certificacions corresponents.

El termini de l'assegurança ha de ser per la total duració de les obres.

3.1.7. Obra executada

El contractista té l'obligació d'executar acuradament totes les obres, complir exactament totes les condicions estipulades i les ordres que el director de l'obra li doni verbalment o per escrit. Les obres afectades per aquesta contracta han de lliurar-se completament acabades.

Si a criteri del Director de l'obra hi ha alguna part mal executada, el contractista haurà d'enderrocar-la i tornar-la a executar tants cops sigui necessari, fins que resulti a satisfacció de la Direcció facultativa. Aquests augments de treball no li donaran dret a cap tipus d'indemnització, malgrat s'ha efectuat després de la recepció de l'obra.

3.1.8. Ordres per escrit

El contractista pot exigir que les ordres que rebí de la Direcció Facultativa siguin escrites en el Llibre d'Ordres, Assistències i Incidències que obligatòriament ha de figurar a l'obra, amb expressió si s'escau de la partida del pressupost per la que han de ser abonades les prestacions que comportin.

El contractista ha de signar les ordres com "assabentat", però hi pot fer les al·legacions que consideri oportunes.

3.1.9. Marxa dels treballs

En cap cas el contractista pot suspendre els treballs ni reduir-los a menor escala de la que proporcionalment correspongui d'acord amb el programa de l'obra i amb el termini d'execució.

3.2. FACULTATS DE LA DIRECCIÓ TÈCNICA

3.2.1. Interpretació dels documents

La Direcció Facultativa ha de resoldre tots els dubtes que sorgeixin en l'execució de l'obra, d'acord amb el Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura, (O.M. de 4 de juny de 1973).

L'Adjudicatari ha de consultar tots els dubtes que consideri oportuns per una correcta interpretació de la qualitat constructiva i de les característiques del projecte.

3.2.2. Acceptació dels materials

Els materials han de ser reconeguts abans de la seva posta a l'obra per la Direcció Facultativa i sense la seva aprovació no poden emprar-se. A tal efecte l'adjudicatari ha de proporcionar un mínim de dues mostres per al seu examen. La Direcció Facultativa té el dret de rebutjar els materials que no reuneixin les condicions del projecte. Els materials rebutjats han de ser retirats de l'obra en el termini més breu. Les mostres acceptades han de ser guardades juntament amb els certificats dels assaigs o anàlisis per poder comparar-los o contrastar-los posteriorment.

3.2.3. Control de l'obra

La Direcció facultativa pot ordenar, quan ho consideri escaient, assaigs, anàlisis i extracció de mostres per a comprovar que tant els materials com les unitats d'obra estan en perfectes condicions i compleixen el Plec de Prescripcions Tècniques. Les despeses que això ocasioni seran a càrrec del contractista.

4. CONDICIONS ECONÒMIQUES I CONTRACTUALS

4.1. MESURAMENTS I LIQUIDACIÓ

El mesurament del conjunt d'unitats d'obra que formen el present projecte es realitza aplicant a cada unitat d'obra la unitat de mesura que li sigui apropiada d'acord amb les unitats adoptades en el pressupost; i la liquidació és la que resulti d'aplicar els preus unitaris del projecte al resultat d'aquests mesuraments i després de deduir-ne el percentatge de la baixa en el seu cas.

El contractista pot formular en el termini de quinze dies, comptats a partir de la recepció de la certificació, la seva conformitat i/o les seves objeccions.

4.2. EXCÉS D'OBRA

El contractista únicament té dret a percebre l'import de l'obra executada. Les diferències entre aquesta i la pressupostada no donen dret a cap tipus d'indemnització.

Tampoc s'abonarà l'obra en excés, en relació a la definida en el projecte, si a criteri de la Direcció Facultativa ha estat innecessàriament executada.

4.3. PREUS UNITARIS

Tots els treballs, mitjans auxiliars i materials necessaris per a la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideren inclosos en el seu preu, malgrat no figurin tots ells especificats en la descomposició o descripció dels preus.

La quantificació errònia o manca d'elements necessaris per a la correcta execució d'una unitat d'obra en la descomposició del seu preu, no dona dret a cap tipus de compensació econòmica. És a dir, el contractista ha d'executar la partida definida complementàriament i conjuntament a la documentació gràfica, al Plec de prescripcions tècniques i a l'enunciat o descripció del pressupost, per l'import assignat en aquest darrer document.



PROJECTE: Ampliació del cabal de renovació d'aire a l'espai 6 del Centre d'Innovació i Formació "Boca de la Mina". Reus (Baix Camp) Exp. 2022-13911

DIPUTACIÓ DE TARAGONA. Àrea de Concertació i Assistència Municipal. Assistència Tècnica-Arquitectura Municipal. Edifici Síntesi-C/Pere Martell,2.Tarragona43001.Telf-977296643

4.4. CARÀCTER PROVISIONAL DE LES CERTIFICACIONS

Les certificacions únicament tenen caràcter provisional fins a la liquidació de l'obra i no suposen l'aprovació de les obres que s'hi inclouen ni l'acceptació dels mesuraments com a definitius.

4.5. MODIFICACIÓ DEL CONTRACTE I MODIFICACIÓ DEL PROJECTE

La modificació del contracte i les modificacions del projecte estan regulades per la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

4.5.1. Modificacions del projecte per causes previsibles

Segons l'article 204 de la Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic, el projecte es podrà modificar sempre i quan s'hagi detallat l'abast, els límits i les condicions de les modificacions als plecs de forma clara, precisa i inequívoca, de manera que la concurrència de les circumstàncies que donen lloc a les modificacions puguin verificar-se de forma objectiva.

A més a més s'ha d'expressar als plecs el percentatge del preu del contracte al que pot afectar com a màxim la modificació, computant-se l'import com a valor estimat.

Aquest projecte contempla una sèrie d'unitats que podrien ser susceptibles de modificacions al moment de l'execució de les obres, i que es descriuen a continuació :

1 – Aparició de defectes ocults, no detectats en les inspeccions de diagnosi prèvies realitzades, en el moment de la formació de passos d'instal·lacions, subjecció d'elements a coberta i interferències amb instal·lacions existents.

S'estima que l'increment del Pressupost d'Execució per a Contracta, (sense IVA) que suposarien aquestes modificacions seria com a màxim de 5.000,00€.

4.6. CONDICIONS ESPECIALS D'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE

Aquest projecte preveu les següents condicions especials d'execució del contracte de caràcter social, ètic, medi ambiental o d'altre ordre, d'acord amb l'article 202 de la Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic:

1) Classificació i separació de residus a obra, provinents de la mateixa, en -com a mínim- totes les fraccions que apareixen a l'estudi de residus d'aquest projecte, encara que no sigui obligatori separar-los d'acord amb el mateix estudi.

4.7. PENALITZACIÓ PER INCOMPLIMENT DEL TERMINI D'EXECUCIÓ

Si el contractista, per causes imputables al mateix, incorre en demora respecte el compliment del termini d'execució del contracte, l'Administració actuarà d'acord amb l'Article 193 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

5. ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG

El contractista ha d'avisar cinc dies abans a la Direcció Facultativa per a efectuar la comprovació del replanteig de l'obra. Prèviament ha de netejar el terreny i deixar-lo lliure d'obstacles que puguin dificultar o impedir l'operació.

De l'acte de comprovació del replanteig se n'ha d'aixecar acta per triplicat signada per ambdues parts.

El contractista ha de facilitar tots els mitjans necessaris per l'execució del Replanteig, les operacions materials del qual s'efectuen sota la Direcció Facultativa de l'obra.

6. RECEPCIÓ DE L'OBRA I TERMINIS

6.1. RECEPCIÓ DE L'OBRA

Un cop acabades les obres s'ha de procedir a la seva recepció dins del mes següent a la seva finalització. A l'acte de recepció hi han de concorre el Tècnic designat per l'Administració contractant, la Direcció de l'obra i el Contractista i s'ha d'aixecar l'acta corresponent.

Si les obres no es troben en estat de ser rebudes, s'actuarà d'acord amb allò que disposi el Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic.

En realitzar-se la recepció de les obres, el contractista ha de presentar les corresponents autoritzacions per a l'ús i posta en servei de les instal·lacions que així ho requereixin. No es podrà efectuar la recepció de l'obra sinó es compleix aquest requisit.

El termini de garantia comença a comptar-se a partir de la data de Recepció de l'obra.

6.2. TERMINI DE GARANTIA

Transcorregut el termini de garantia, si les obres es troben en condicions correctes, es tornarà la garantia definitiva, i restarà en aquest moment el contractista rellevat de qualsevol responsabilitat excepte la que pogués derivar-se de viciis ocults de la construcció causats per l'incompliment del contracte, d'acord amb allò que disposi el Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic.

6.3. GARANTIA A TERCERS

L'Adjudicatari garanteix a l'Administració tota reclamació de tercers persones derivada de l'incompliment de les seves obligacions econòmiques o disposicions legals relacionades amb l'obra un cop aprovada la recepció i liquidació.

6.4. PLÀNOLS D'INSTAL·LACIONS

El contractista ha de lliurar a l'acte de recepció de l'obra els plànols de totes les instal·lacions executades en l'obra amb les modificacions o estat definitiu en què hagin restat.



PROJECTE: Ampliació del cabal de renovació d'aire a l'espai 6 del Centre d'Innovació i Formació "Boca de la Mina". Reus (Baix Camp) Exp. 2022-13911

DIPUTACIÓ DE TARAGONA. Àrea de Concertació i Assistència Municipal. Assistència Tècnica-Arquitectura Municipal. Edifici Síntesi-C/Pere Martell,2.Tarragona43001.Telf-977296643

6.5. TERMINIS

6.5.1. Termini de començament

El contractista ha de lliurar a l'acte de recepció de l'obra els plànols de totes les instal·lacions executades en l'obra amb les modificacions o estat definitiu en què hagin restat.

6.5.2. Termini d'execució

L'Adjudicatari ha d'acabar la totalitat dels treballs d'aquest projecte dins dels **TRES MESOS** següents a la data de l'Acta de comprovació del replanteig.

6.5.3. Termini de garantia

A partir de la data de l'Acta de Recepció de l'obra comença a comptar-se el termini de garantia que és de **VINT-I-QUATRE MESOS**, durant el qual és a compte i risc del contractista la conservació i entrenament de les obres per ell realitzades.

Tarragona, a data de la signatura electrònica

L'Arquitecte,

Jaume Mutlló Pàmies



PROJECTE: Ampliació del cabal de renovació d'aire a l'espai 6 del Centre d'Innovació i Formació "Boca de la Mina". Reus (Baix Camp) Exp. 2022-13911

DIPUTACIÓ DE TARAGONA. Àrea de Concertació i Assistència Municipal. Assistència Tècnica-Arquitectura Municipal. Edifici Síntesi-C/Pere Martell,2.Tarragona43001.Telf-977296643

Pàgina 6 de 6

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Jaime Mutllo Pàmies - DNI ** (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI ** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04



PROJECTE D'AMPLIACIÓ DEL CABAL DE RENOVACIÓ D'AIRE DE L'ESPAI 6 DEL CENTRE D'INNOVACIÓ I FORMACIÓ “BOCA DE LA MINA”

PLÀNOLS

Municipi
REUS (Baix Camp)

Data
Desembre de 2023

Expedient
2022- 13911

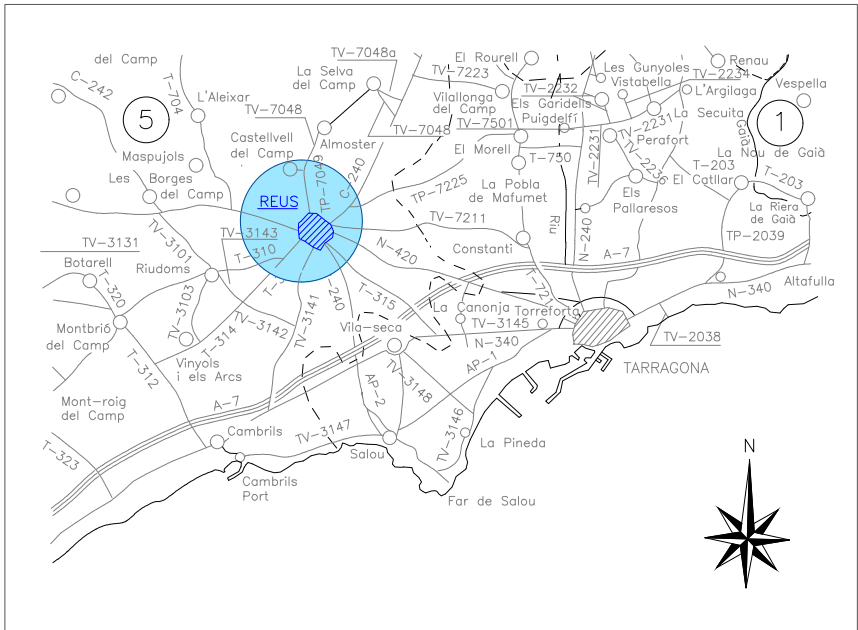
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33



SITUACIÓ
ESCALA 1:15.000



EMPLAÇAMENT
ESCALA 1:3000



SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI ** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04
Jaime Mutillo Pamiés - DNI **



SIMBOLOGÍA

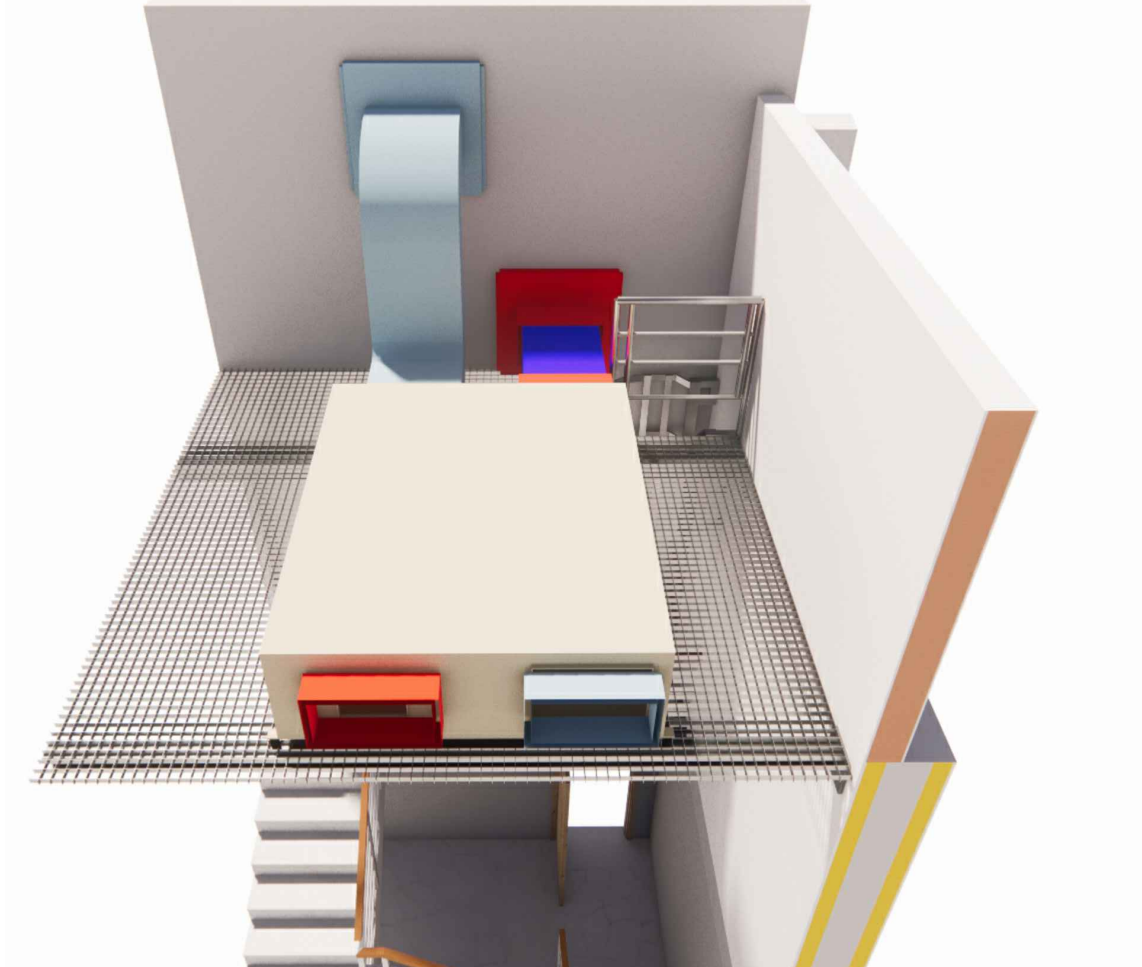


Retirada de fals sostre desmontable existent



Retirada de fals sostre continu existent

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI ** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04
Jaime Mutillo Pamiés - DNI **



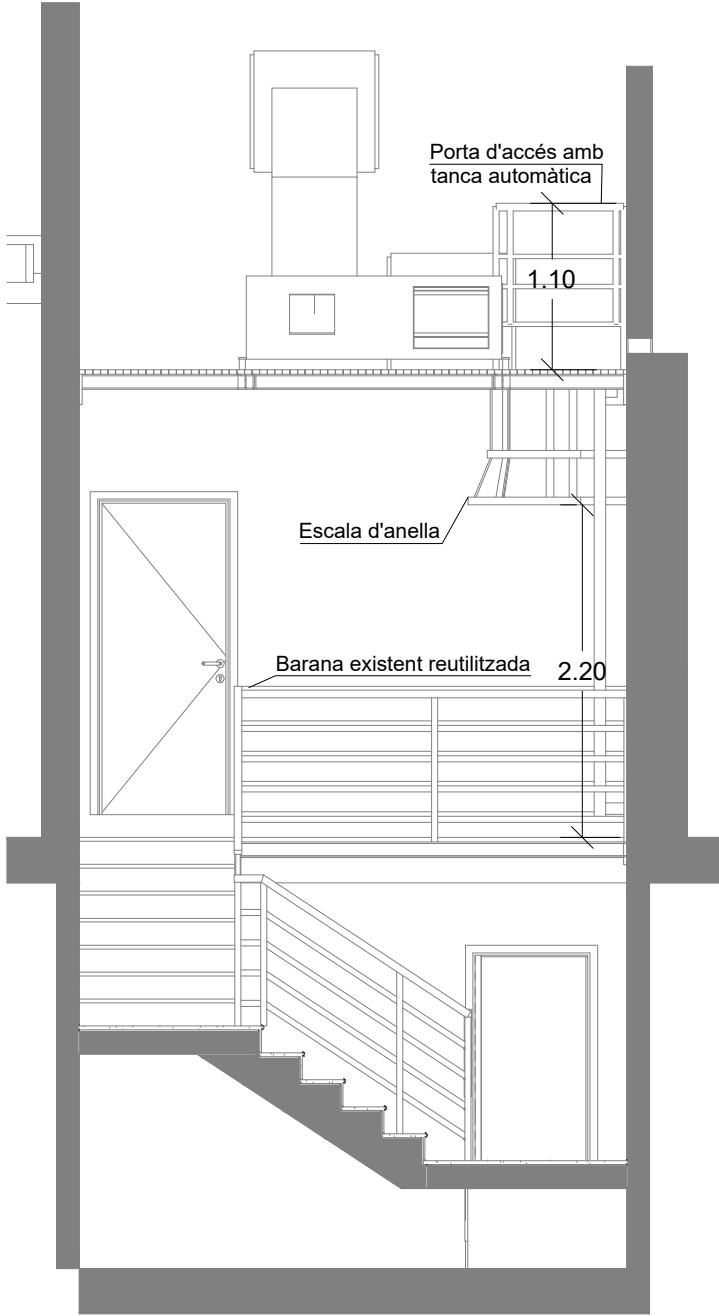
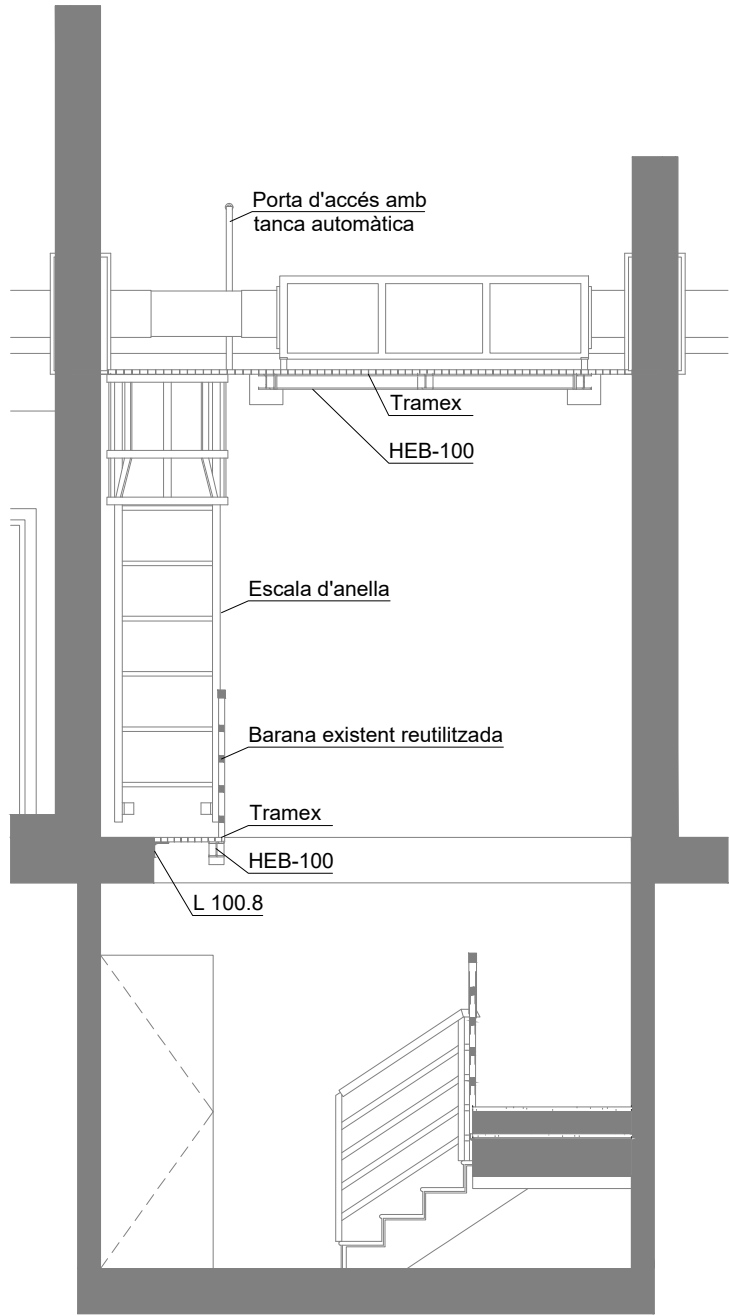
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI ** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04
Jaime Mutillo Pamiés - DNI **



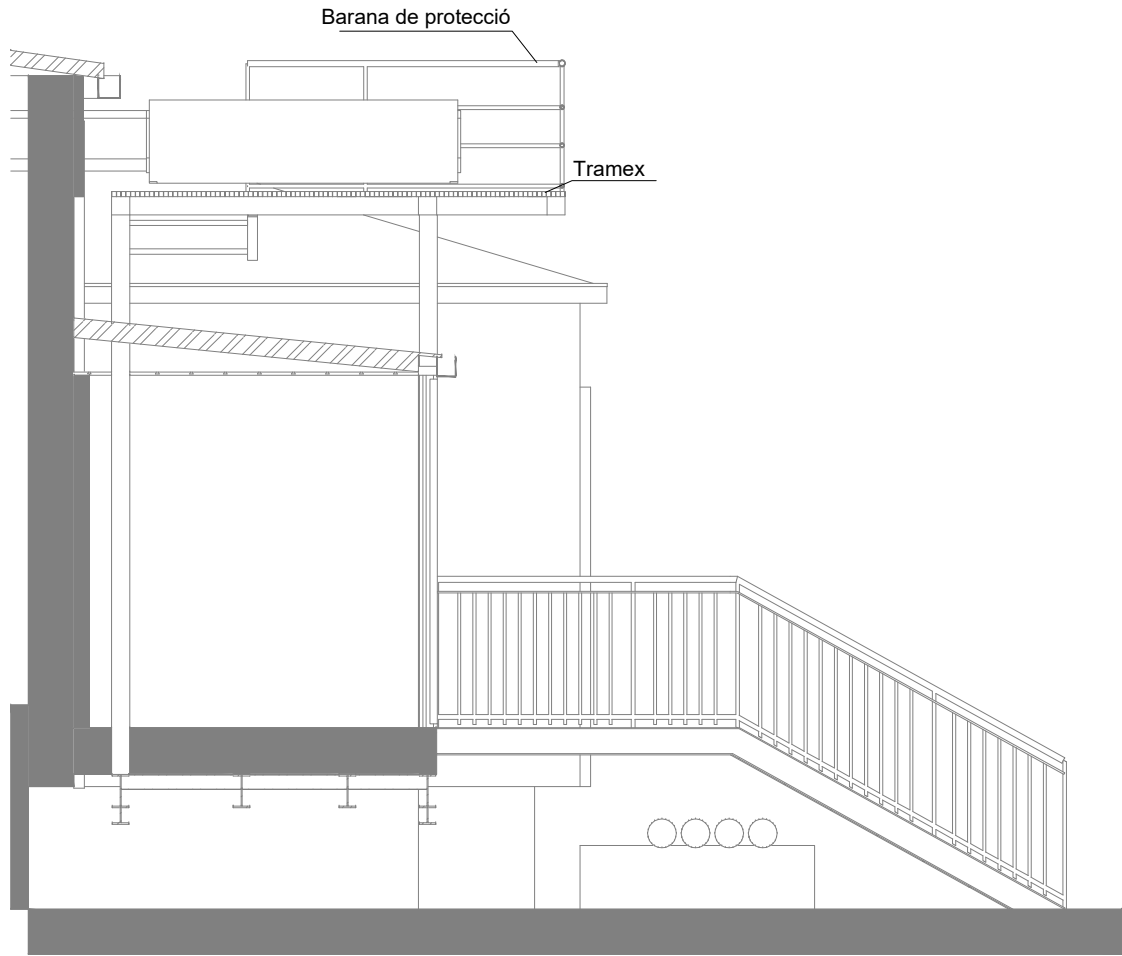
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI ** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04
Jaime Mutillo Pamiés - DNI **

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: Jaume Mutlló Pàmies - DNI 110311011 (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI 110311011 (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04

Impressió: 2024/01/30 a les 11:11:04. Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

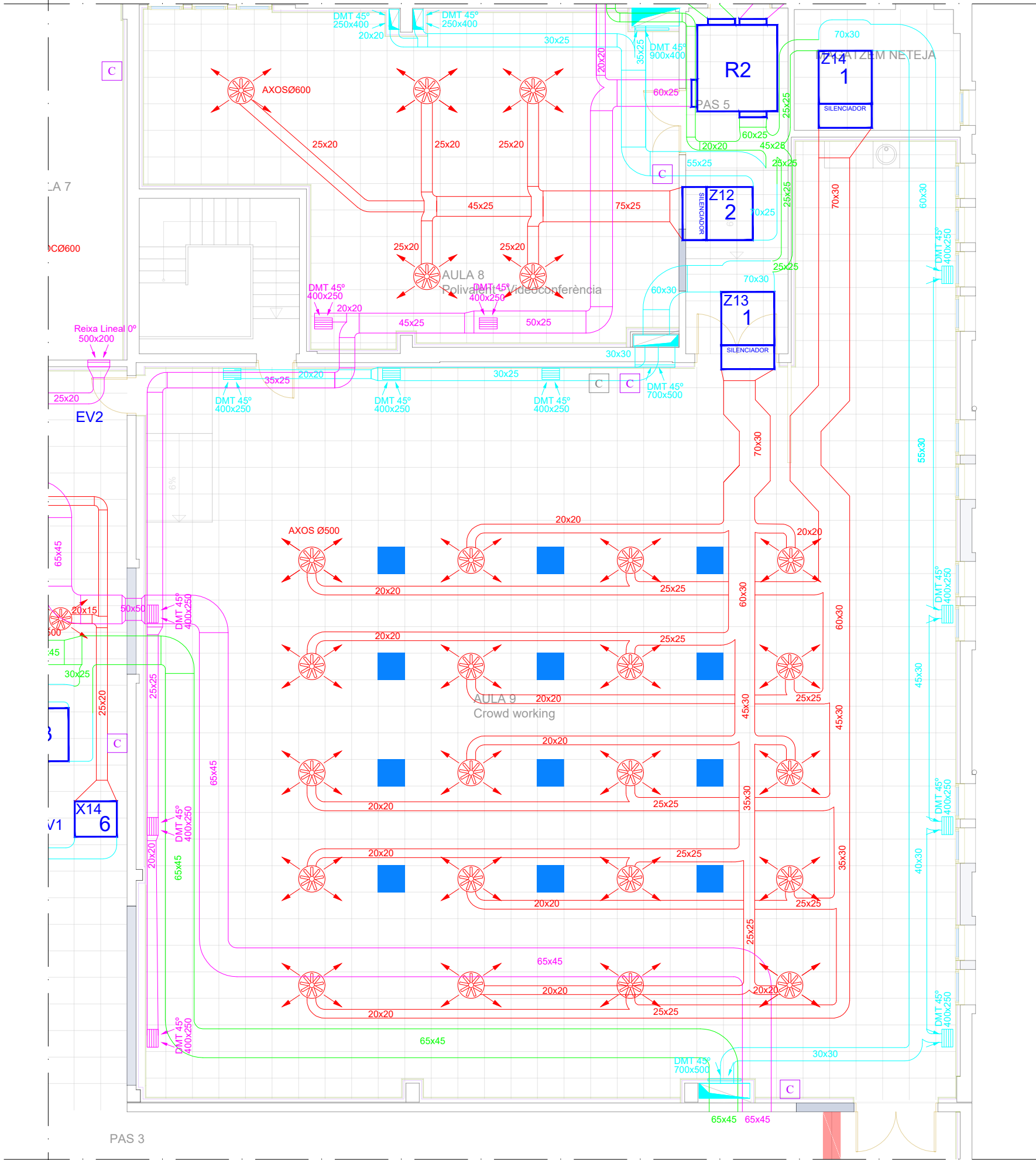


DETALL ZONA A



DETALL ZONA B

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI ** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04
Jaime Mutillo Pamiés - DNI **



SIMBOLOGIA

CLIMATITZADORS

1 Pot. frigorífica 30 Kw
Bateria 6

2 Pot. frigorífica 23 Kw
Bateria 6

3 Pot. frigorífica 16 Kw
Bateria 5

6 Pot. frigorífica 6 Kw
Bateria 5

RECUPERADORS DE CALOR

R2 Cabal màxim 2.800 m³
Amb Filtre F8

DIFUSOR ROTACIONAL

CIRCUIT IMPULSIÓ

MUNTANT IMPULSIÓ

CIRCUIT RETORN

REIXA RETORN SOSTRE

REIXA RETORN

MUNTANT RETORN

CIRCUIT EXTRACCIÓ

REIXA EXTRACCIÓ SOSTRE

REIXA EXTRACCIÓ

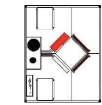
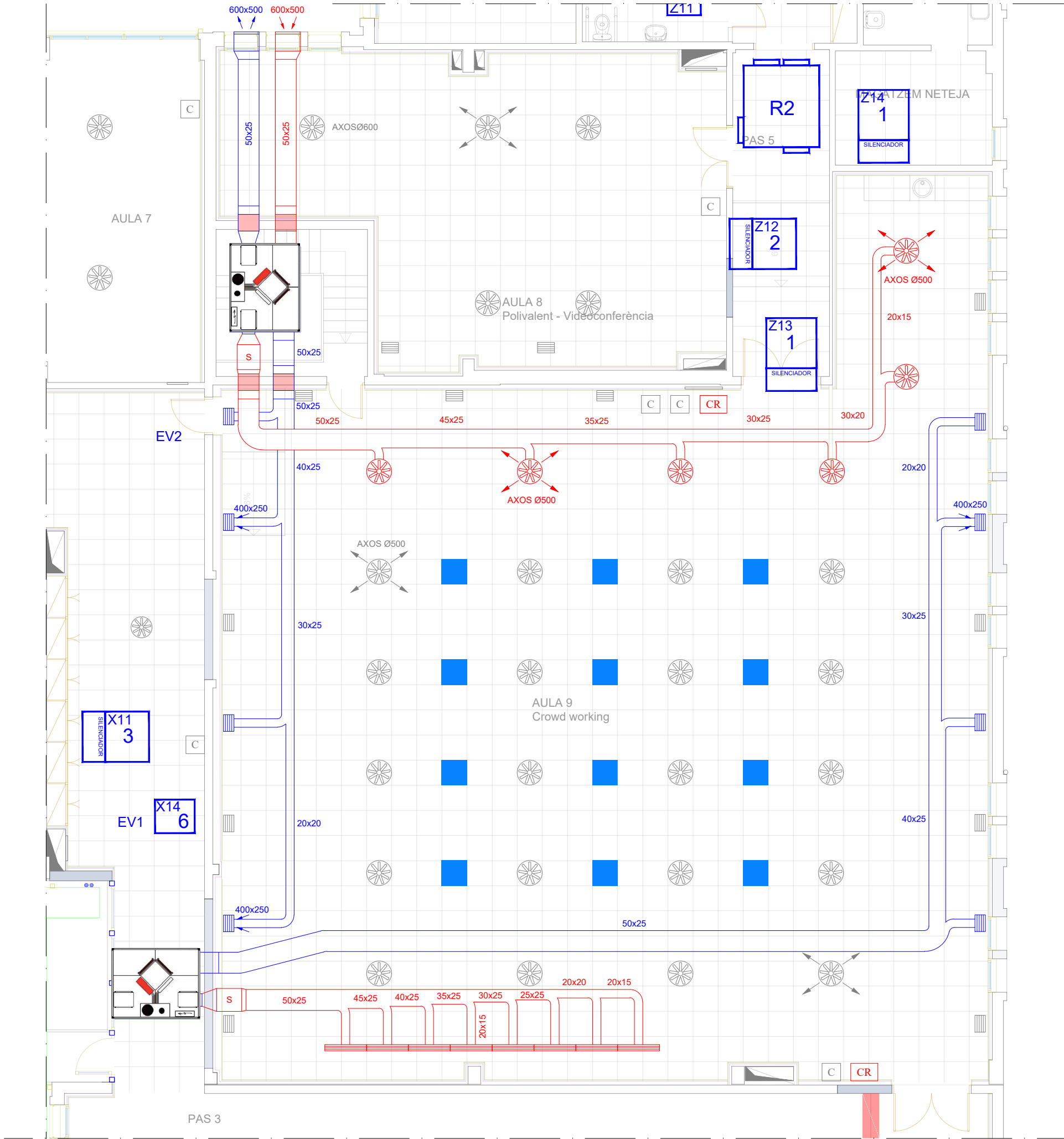
MUNTANT EXTRACCIÓ

CIRCUIT RENOVACIÓ

REIXA RENOVACIÓ

C CONTROL
AMB TERMOSTAT AMBIENT

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI ** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04
Jaime Mutillo Pamiés - DNI **



SIMBOLOGÍA

RECUPERADOR DE CALOR TERMODINÀMIC
AMB BOMBA DE CALOR INCORPORADA
CABAL 2.300 m3/h



SILENCIADOR DE CONDUCTE



COMPORTA TALLAFOCS



DIFUSOR LINEAL DE 3 VIES



DIFUSOR ROTACIONAL



CIRCUIT IMPULSIÓ - RENOVACIÓ



CIRCUIT RETORN - EXTRACCIÓ



REIXA RETORN - EXTRACCIÓ SOSTRE



REIXA EXTERIOR RENOVACIÓ



REIXA EXTERIOR EXTRACCIÓ

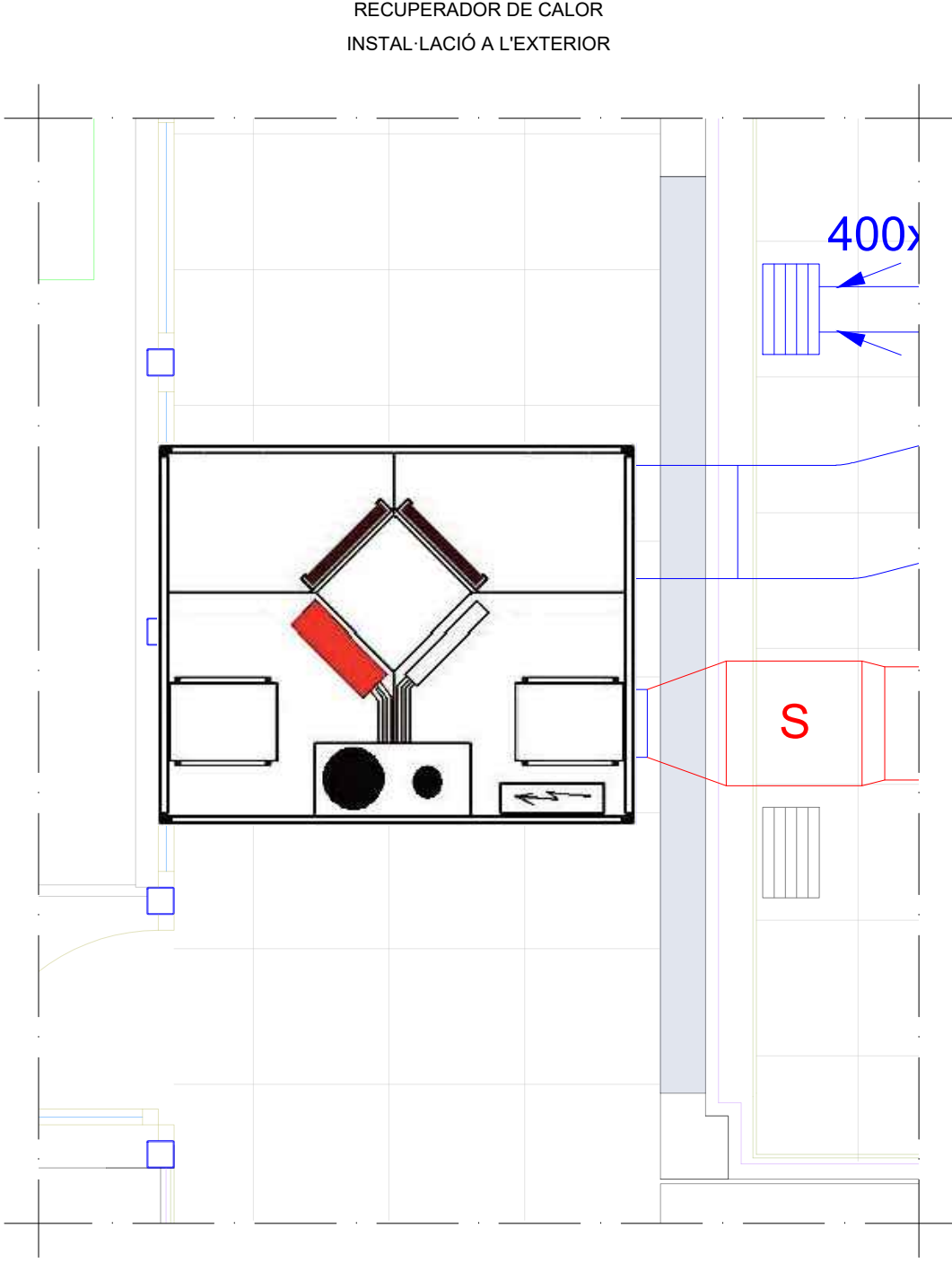
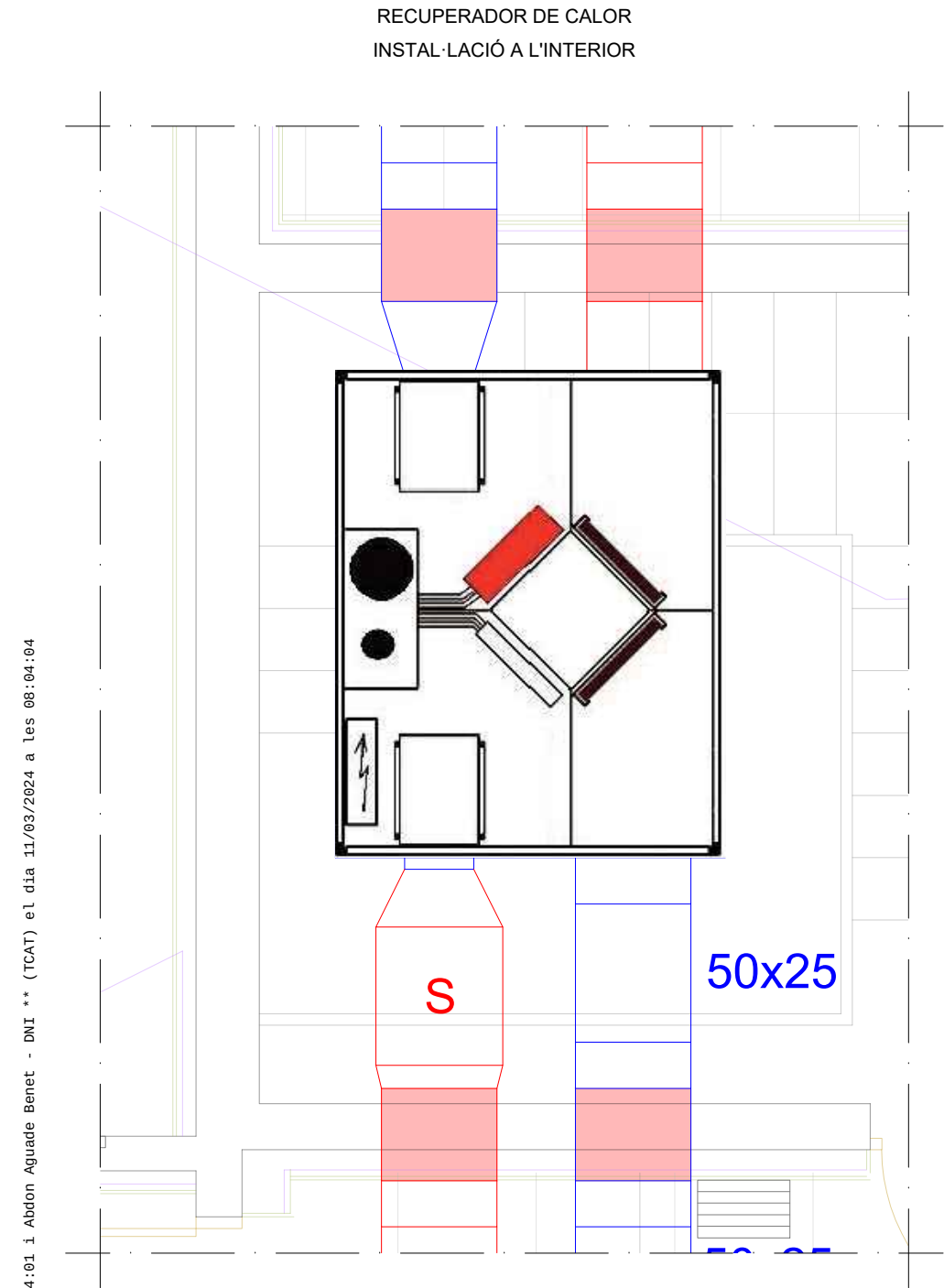


CONTROL REMOT
RECUPERADOR DE CALOR

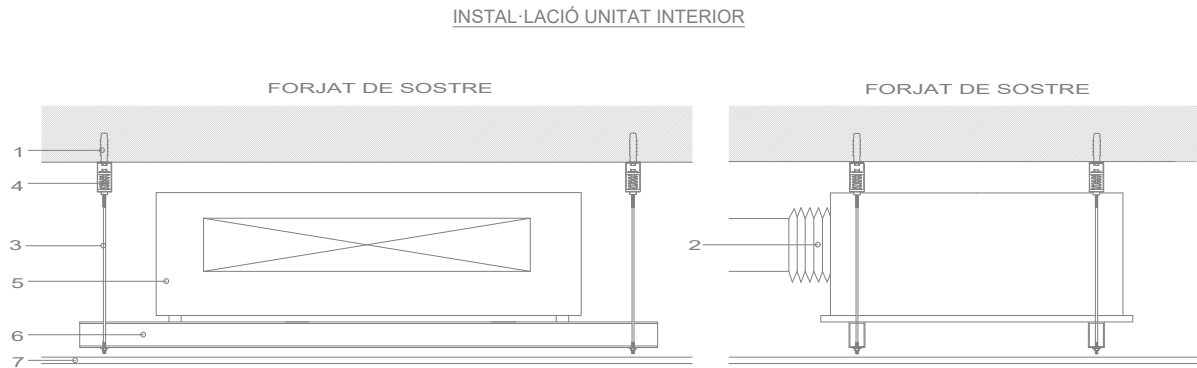
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI ** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04
Jaime Mutillo Pamiés - DNI **

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: Jaume Mutillo Pàmies - DNI ** (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI ** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04

Impressió: 2024/01/29
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

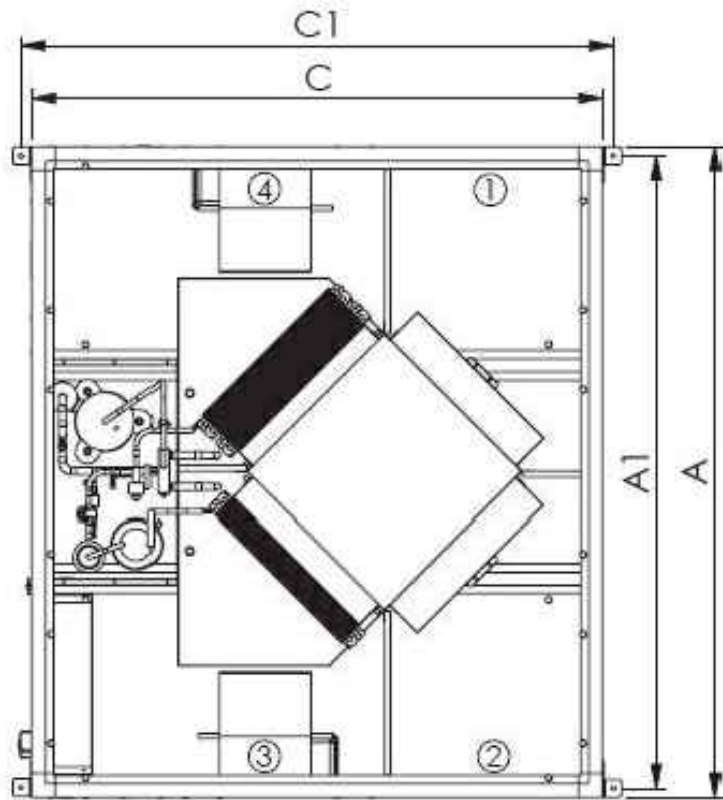
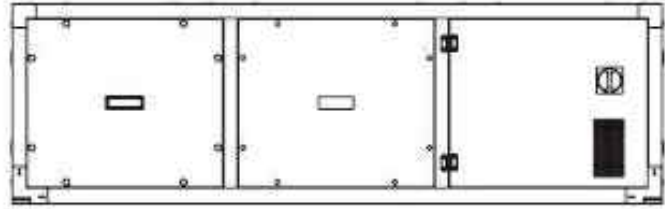
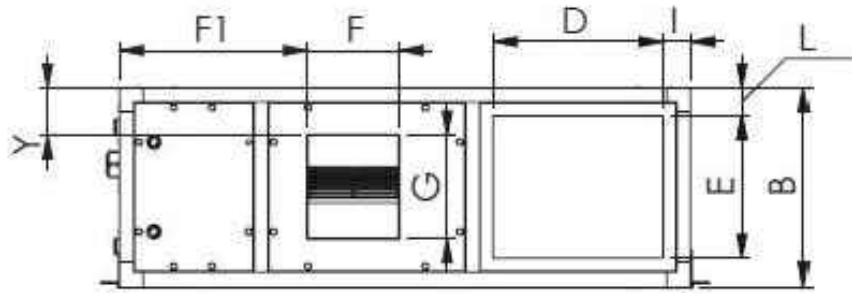
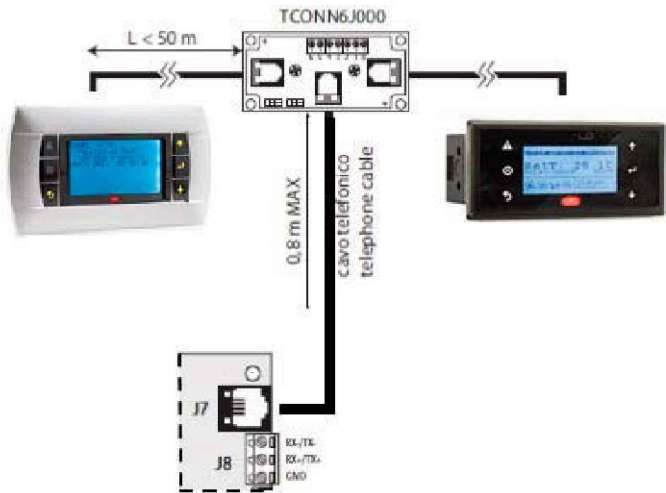
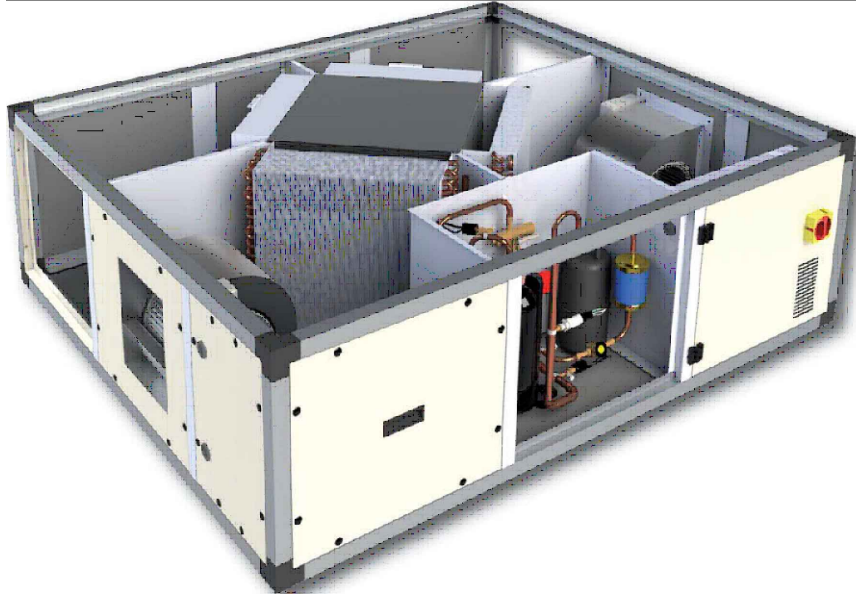


- SIMBOLOGIA**
-  RECUPERADOR DE CALOR TERMODINÀMIC
AMB BOMBA DE CALOR INCORPORADA
CABAL 2.300 m3/h
 -  SILENCIADOR DE CONDUCTE
 -  COMPORTA TALLAFOCS
 -  CIRCUIT IMPULSIÓ - RENOVACIÓ
 -  CIRCUIT RETORN - EXTRACCIÓ



- UNITAT INTERIOR PENJADA DEL SOSTRE
- 1.- SUBJECCIÓ A FORJAT
 - 2.- CINTA DE MOLLA
 - 3.- VARETA ROSCADA
 - 4.- ANTIVIBRATORI TIPUS SPRINTec DE AMC O SIMILAR.
 - 5.- UNITAT INTERIOR D'AIRE CONDICIONAT.
 - 6.- PERFIL DE SUPORT
 - 7.- FALS SOSTRE

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI ** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04
Jaime Mutillo Pamiés - DNI **



Impulsió

Retorn

MODELLO / MODEL	CFR-HP	230
A	mm	2040
B	mm	550
C	mm	1690
A1	mm	1995
C1	mm	1744
D	mm	500
E	mm	410
F	mm	299
F1	mm	571
G	mm	264
I	mm	85
L	mm	70
Y	mm	120
Peso / Weight	kg	267

- (1) presa aria esterna / outside air

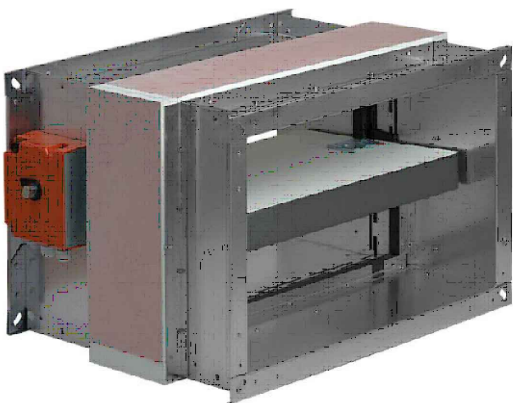
(2) presa aria ambiente / return air

(3) immissione aria trattata / supply air

(4) espulsione aria viziata / exhaust air

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI ** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04
Jaime Mutillo Pamiés - DNI **

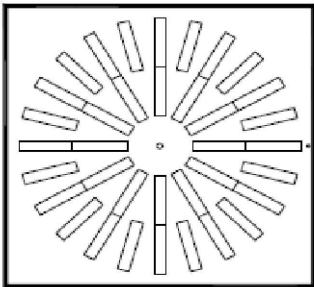
COMPORTA TALLAFOCS



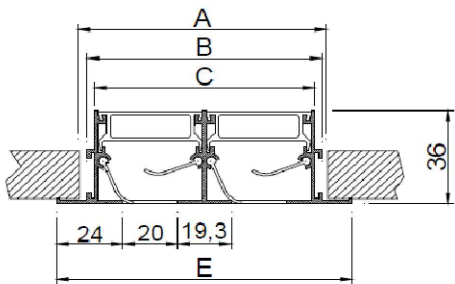
DIFUSOR ROTACIONAL



AXO-S

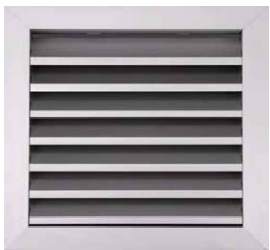


DIFUSOR LINEAL DE RANURA

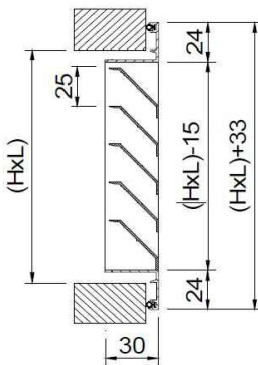


NºVIAS	E	A	B	C
1	68	55	47	40
2	107	95	86	80
3	147	134	125	119
4	186	173	165	159

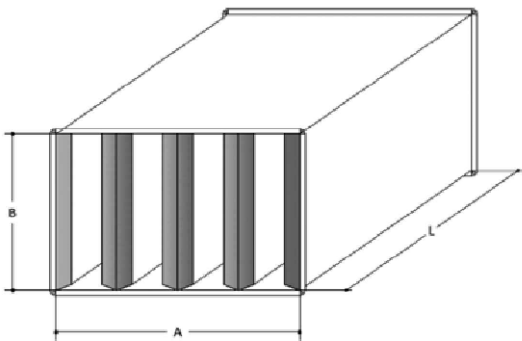
REIXA EXTERIOR



DMT-X



SILENCIADOR DE CONDUCTE

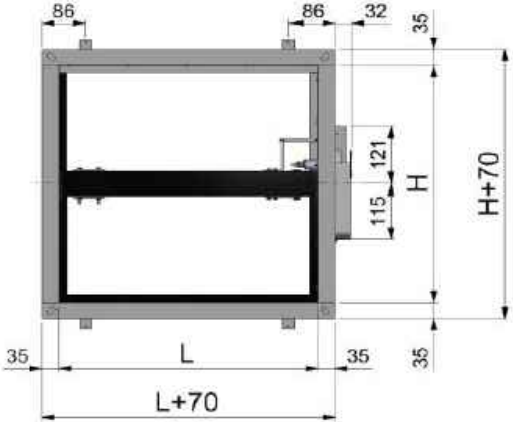
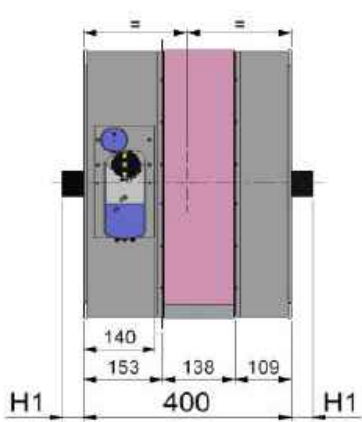


Producto	Ancho mm	Alto mm
SRR20/75-1	550	300

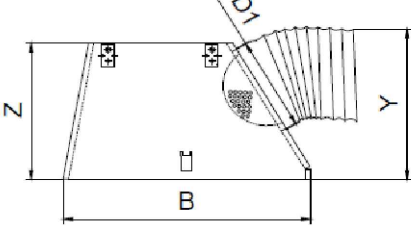
Longitud L (mm)	Atenuación en dB en función de la frecuencia					
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
600	7,1	20,4	23,2	41,2	52,0	31,1

H	H1 (mm)
200...400	-
450	25
500	50
550	75
600	100

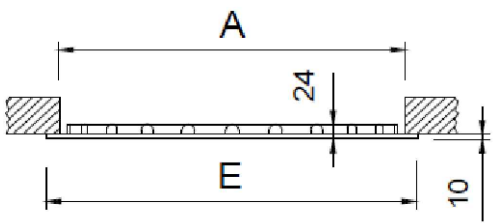
FLX-EIS-120-MFS



BOXSTAR



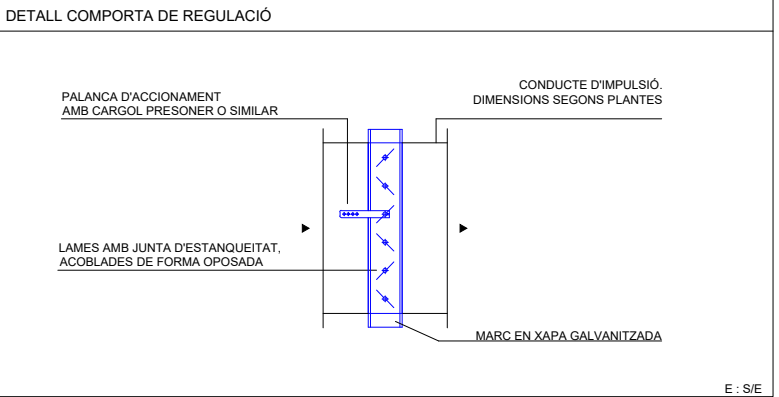
	B	Z	Y	D1
300	290	250	275	123
310	303	250	275	123
400	390	300	325	198
500	490	300	325	198



	E	A
300	295	280
310	308	289
400	395	376
500	495	476

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: (S16) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI ** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04

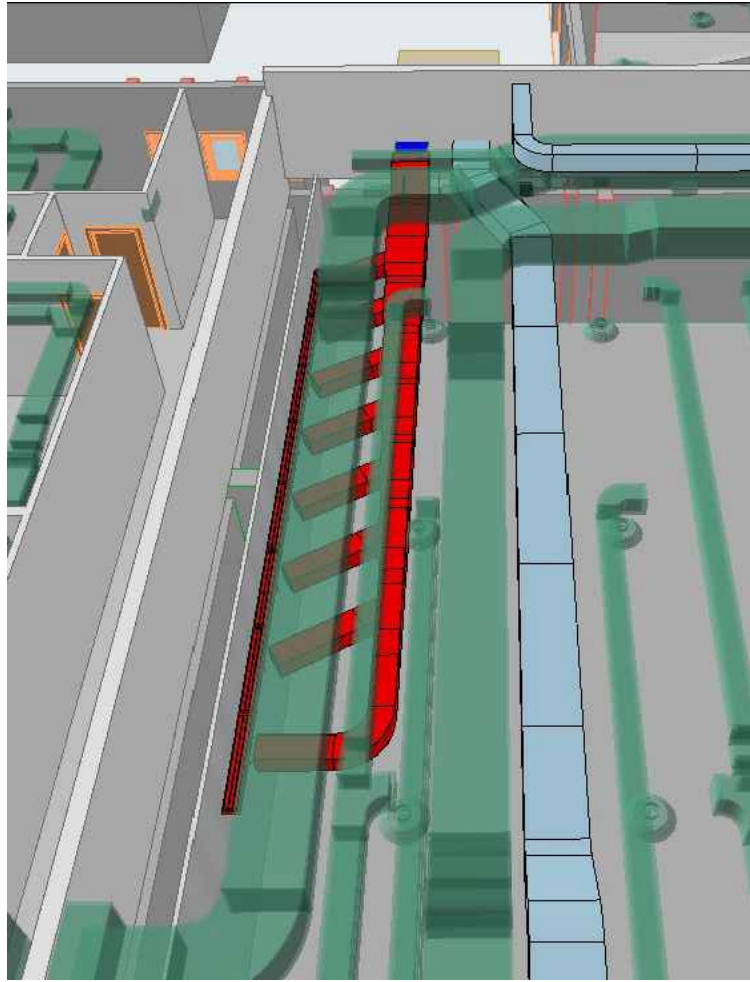
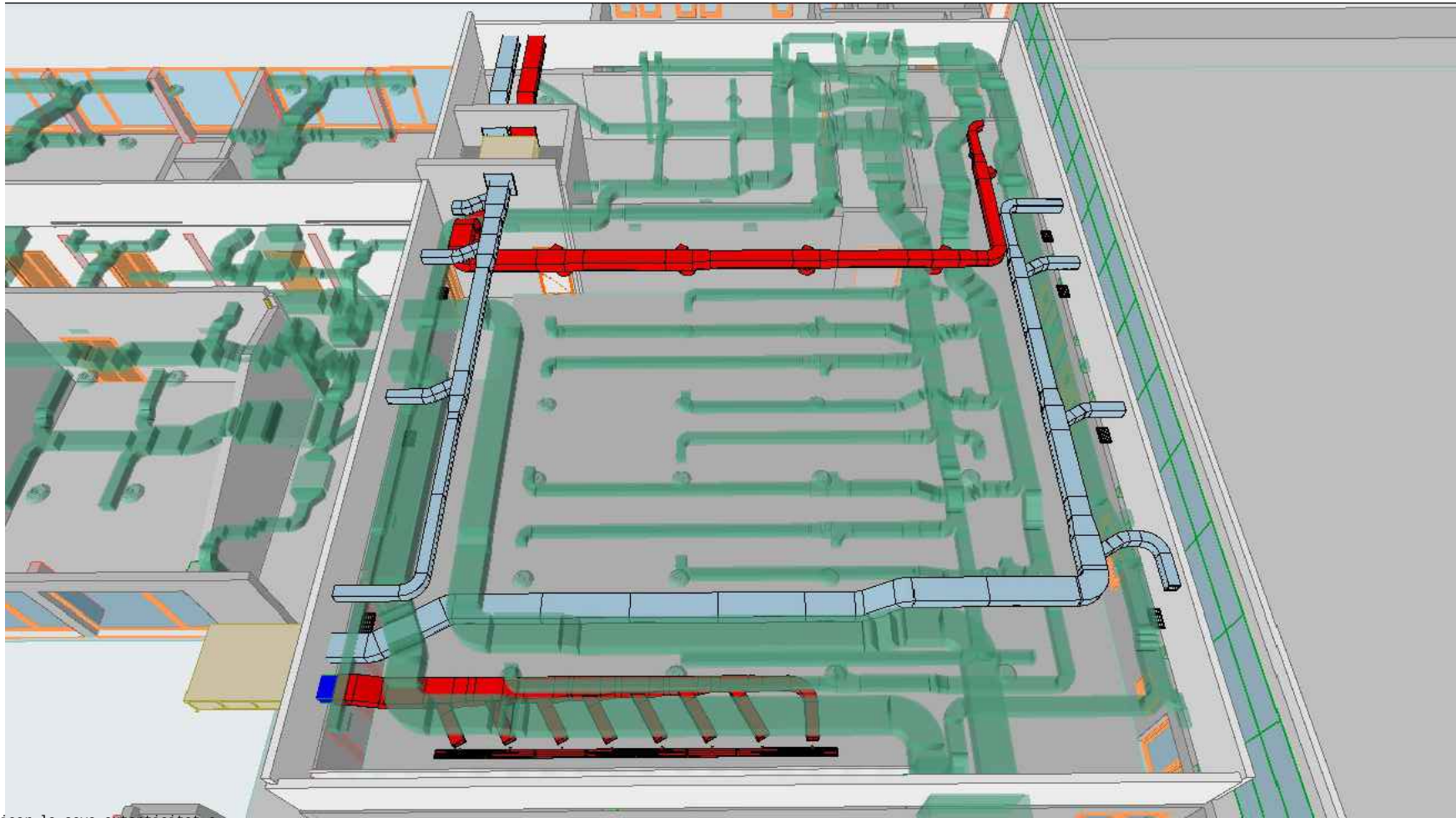
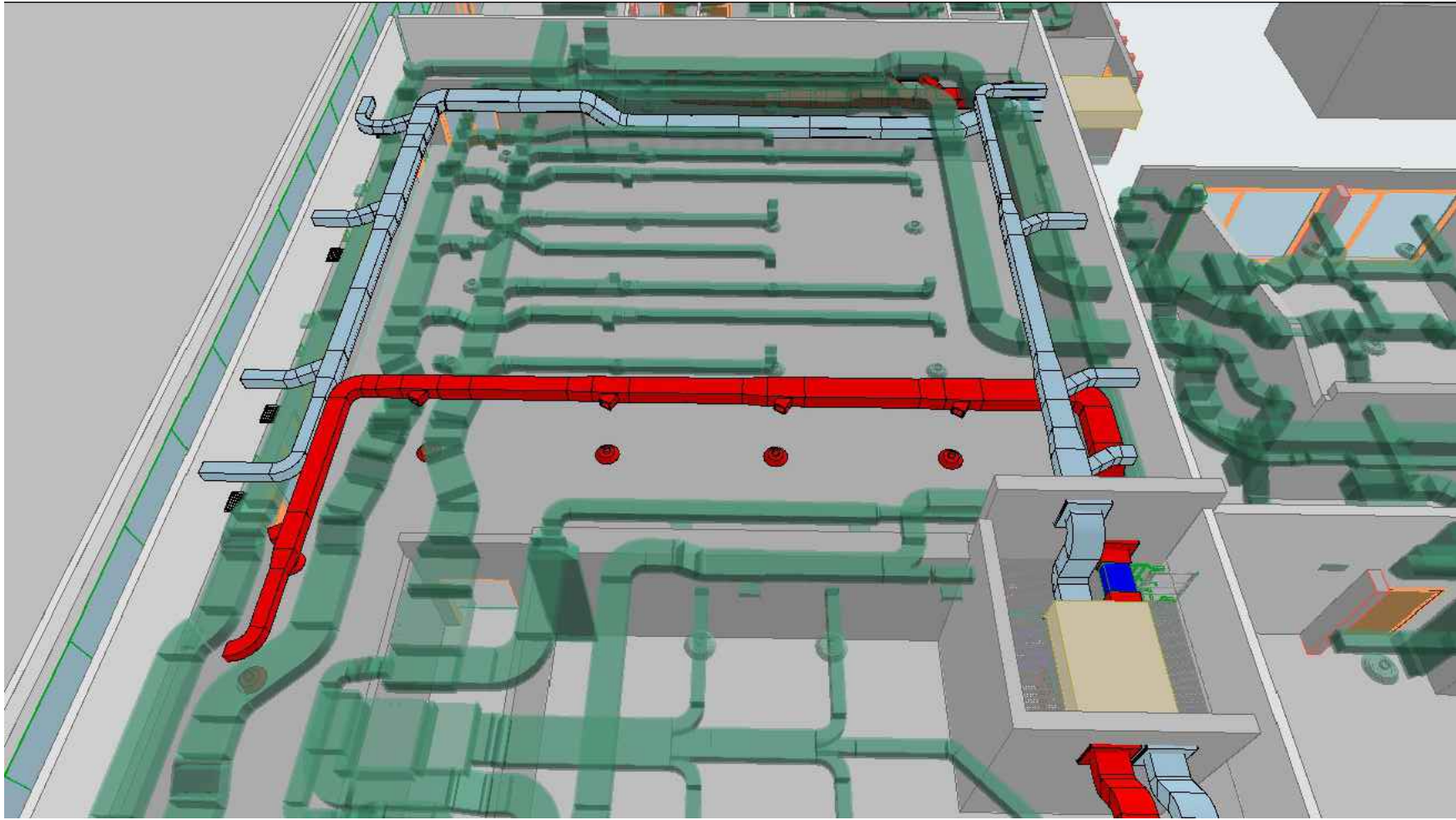
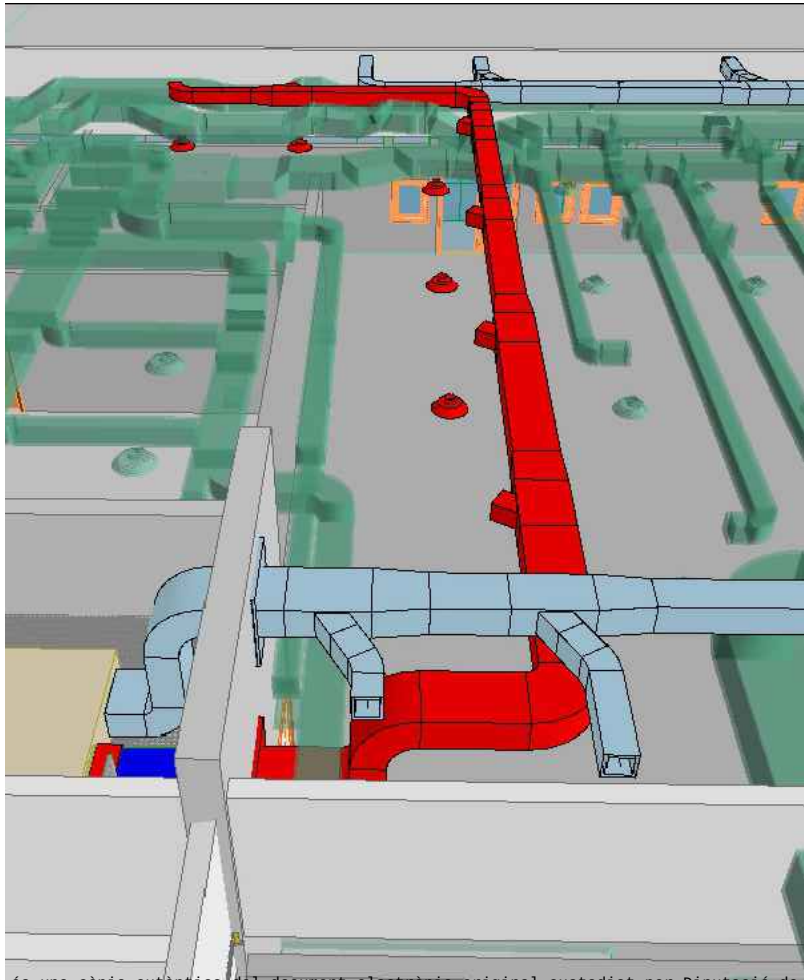
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI ** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04
Jaime Mutillo Pamiés - DNI **



SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI ** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04
Jaime Mutillo Pamiés - DNI **

Impressió: 2024/01/30 a les 12:16:33
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Jaime MULLO Pàmies - DNI *** (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI *** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04



SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI ** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04
Jaime Mutillo Pamiés - DNI **



1

2

3

6

R2

C

SIMBOLOGÍA

CLIMATITZADORS

Pot. frigorífica 30 Kw
Bateria 6

Pot. frigorífica 23 Kw
Bateria 6

Pot. frigorífica 16 Kw
Bateria 5

Pot. frigorífica 6 Kw
Bateria 5

RECUPERADORS DE CALOR

Cabal màxim 2.800 m³
Amb Filtre F8

DIFUSOR ROTACIONAL

CIRCUIT IMPULSIÓ

MUNTANT IMPULSIÓ

CIRCUIT RETORN

REIXA RETORN SOSTRE

REIXA RETORN

MUNTANT RETORN

CIRCUIT EXTRACCIÓ

REIXA EXTRACCIÓ SOSTRE

REIXA EXTRACCIÓ

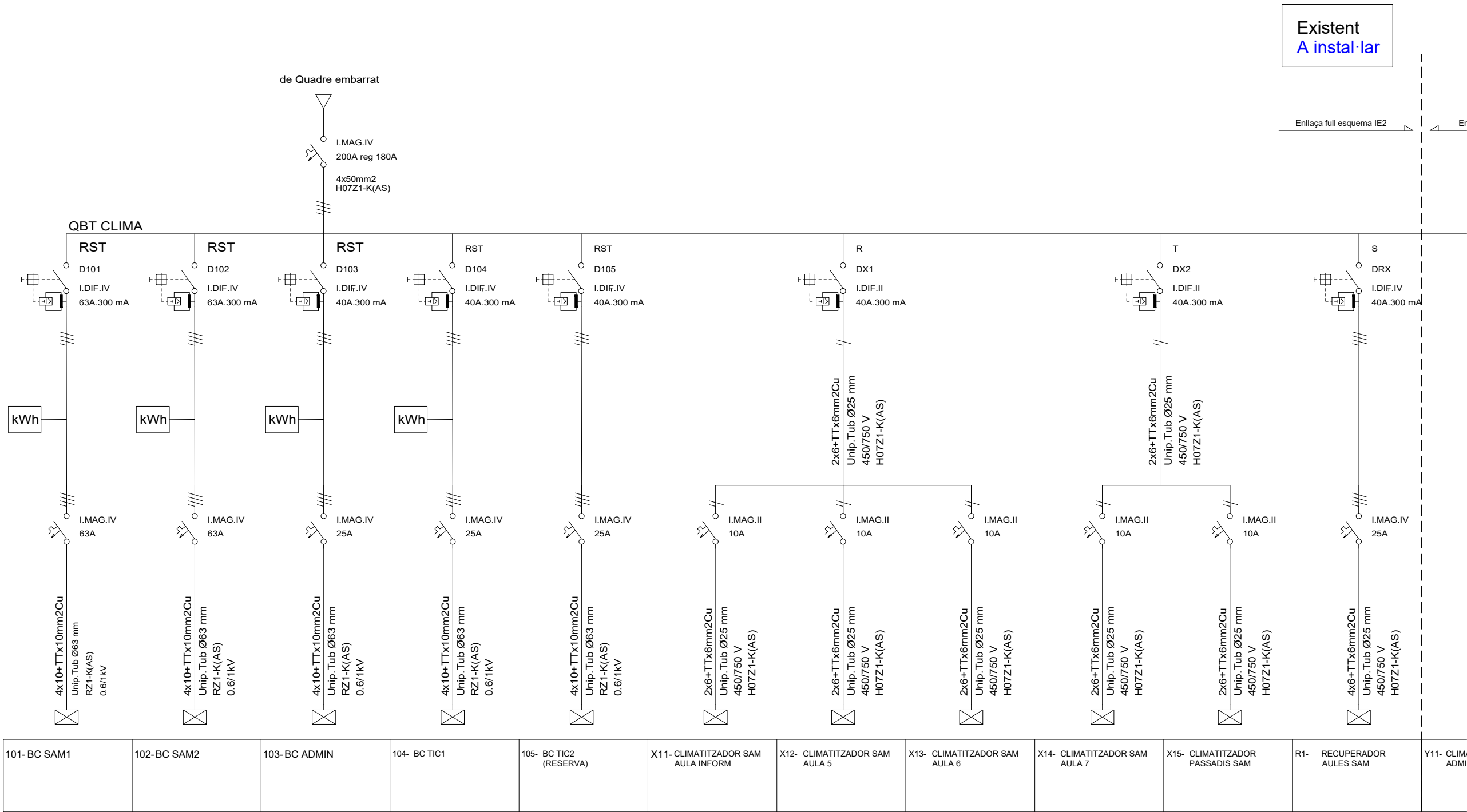
MUNTANT EXTRACCIÓ

CIRCUIT RENOVACIÓ

REIXA RENOVACIÓ

CONTROL
AMB TERMOSTAT AMBIENT

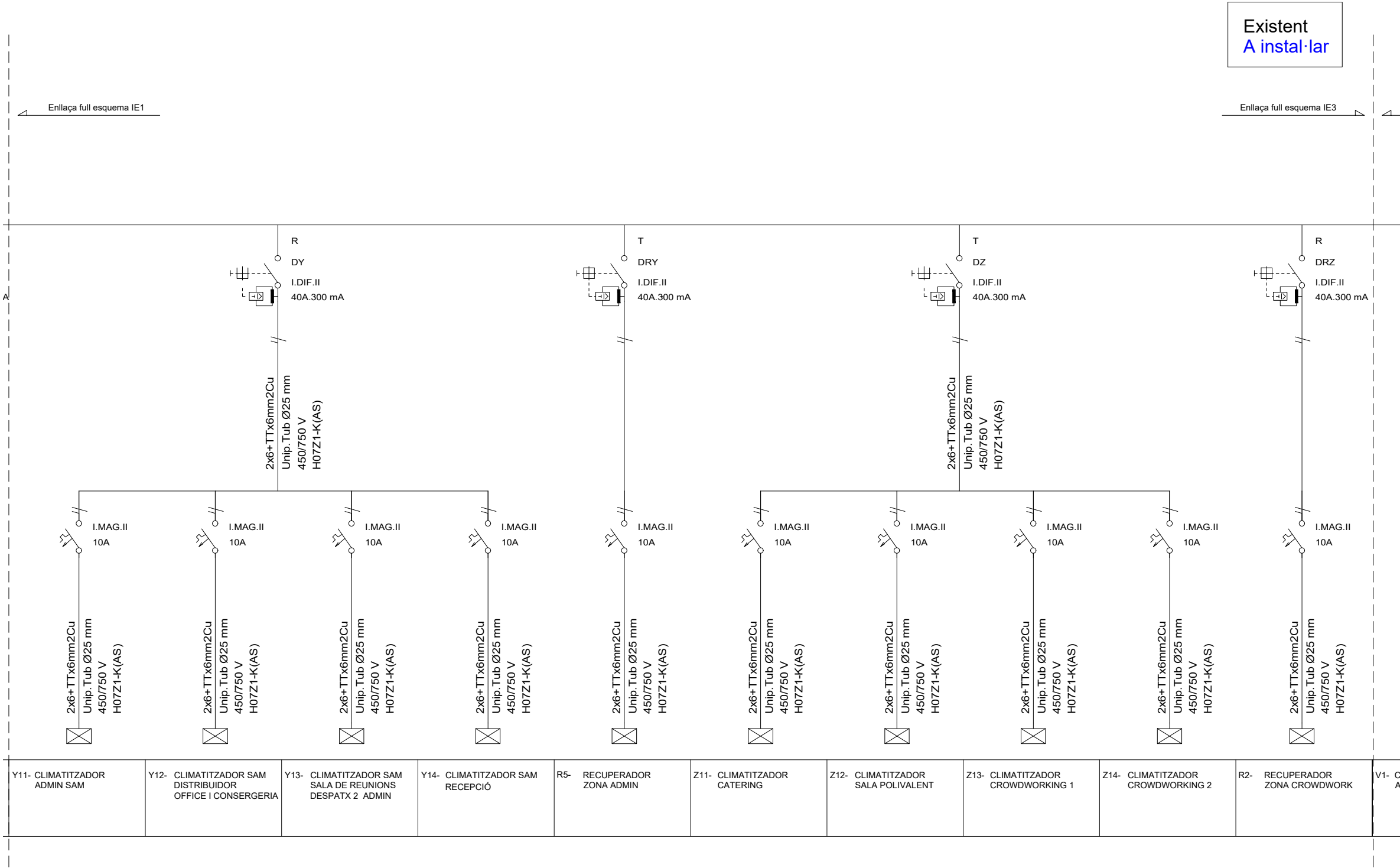
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI ** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04
Jaime Mutillo Pamiés - DNI **



SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI ** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04
Jaime Mutillo Pamiés - DNI **

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: Jaume Mutlló Pàmies - DNI *** (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI *** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04

Impress: 2024/01/29 10:05:53
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33



IE3

PLÀNOL :
INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
ESQUEMA UNIFILAR QBT CLIMA 2/3
Escala: S/E

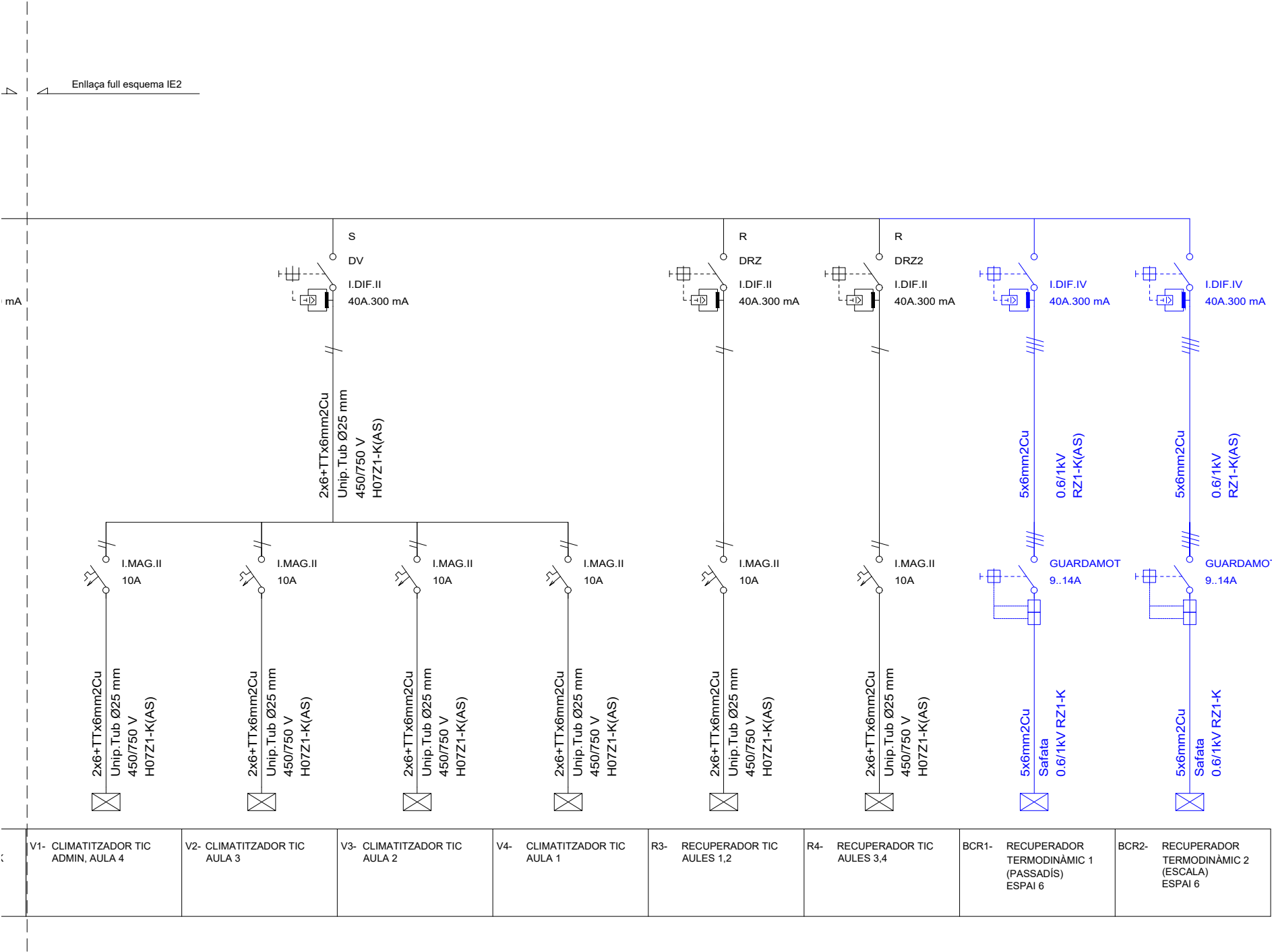
PROJECTE :
Ampliació del cabal de renovació d'aire a l'espai 6 del
Centre d'Innovació i Formació "Boca de la Mina"
SITUACIÓ :
Reus (Baix Camp)

Expedient :
2022-13911
Data : a data de la
signatura electrònica

L'ARQUITECTE,
Jaume Mutlló Pàmies



SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI ** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04
Jaime Mutillo Pamiés - DNI **



Existent
A instal·lar

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: Jaume Mutillo Pàmies - DNI *** (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI *** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI ** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04
Jaime Mutillo Pamiés - DNI **



PROJECTE D'AMPLIACIÓ DEL CABAL DE RENOVACIÓ D'AIRE DE L'ESPAI 6 DEL CENTRE D'INNOVACIÓ I FORMACIÓ “BOCA DE LA MINA”

PRESSUPOST

Municipi
REUS (Baix Camp)

Data
Desembre de 2023

Expedient
2022- 13911

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

PRESSUPOST

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

PREUS UNITARIS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E10234083CA4AFBA84375DA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

PREUS UNITARIS

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT.	PREU/UT	IMPORT
A01-FEP0	Ajudant ferrallista	10,920	h	23,37	255,20
A01-FEP1	Ajudant soldador	126,130	h	23,46	2.959,01
A01-FEP3	Ajudant col·locador	32,994	h	23,37	771,07
A01-FEP9	Ajudant pintor	4,986	h	23,37	116,51
A01-FEPB	Ajudant manyà	0,660	h	23,46	15,48
A01-FEPC	Ajudant calefactor	127,305	h	23,33	2.970,03
A01-FEPD	Ajudant electricista	24,580	h	24,61	604,91
A01-FEPH	Ajudant muntador	334,675	h	23,37	7.821,35
A01-FEPM	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	h	23,37	4,67
A0D-0007	Manobre	167,253	h	21,82	3.649,46
A0D-0009	Manobre per a seguretat i salut	13,800	h	21,82	301,12
A0F-000B	Oficial 1a	5,040	h	26,19	132,00
A0F-000C	Oficial 1a calefactor	127,305	h	27,07	3.446,15
A0F-000D	Oficial 1a col·locador	58,304	h	26,19	1.526,98
A0F-000E	Oficial 1a electricista	25,565	h	28,69	733,46
A0F-000I	Oficial 1a ferrallista	9,660	h	26,19	253,00
A0F-000K	Oficial 1a fuster	69,818	h	26,66	1.861,35
A0F-000P	Oficial 1a manyà	0,660	h	26,61	17,56
A0F-000R	Oficial 1a muntador	175,759	h	27,07	4.757,80
A0F-000T	Oficial 1a paleta	101,260	h	26,19	2.652,00
A0F-000V	Oficial 1a pintor	44,017	h	26,19	1.152,81
A0F-000Y	Oficial 1a soldador	126,130	h	26,63	3.358,84
A0F-0015	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,300	h	26,19	7,86
Grup A.....					39.368,62
B011-05ME	Aigua	0,075	m3	1,75	0,13
B06E-12D9	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	2,321	m3	85,00	197,29

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10233d83c44AFB8A84375DA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

PREUS UNITARIS

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT.	PREU/UT	IMPORT
B06F2-LNL3	Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,294	m3	81,25	23,89
B0AM-078F	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	14,269	kg	2,27	32,39
B0AP-07J0-I	Ancoratge químic estructural format per barra corrugada d'acer UNE-EN 10080 B 500 S, fixada amb resina epoxi.	24,000	u	25,47	611,28
B0AP-07J1	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000	u	1,20	1,20
B0AQ-07GR	Visos per a plaques de guix laminat	2,099	cu	10,85	22,77
B0AQ-07GU	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,160	cu	4,33	0,69
B0B3-0001-I	Reixeta electrosoldada antilliscant, de 34x38 mm de passada de malla, acabat galvanitzat en calent, realitzada amb platines portants d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent, de 30x3 mm, separades 34 mm entre si, separadors de vareta quadrada retorçada, d'acer amb baix contingut en carboni UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 4 mm de costat, separats 38 mm entre si i marc d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil omega laminat en calent, de 30x3 mm, inclús peces de subjecció. Inclou malla de seguretat (EN-ISO 14122) per impedir el pas d'una bola de 8 mm.	21,870	m²	87,50	1.913,63
B0B7-106Q	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	676,200	kg	1,21	818,20
B0CC0-21OU	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	12,010	m2	7,90	94,88
B0CHI-17X7-165	planxa de zinc Quartz Zinc de 0,65 mm de gruix, sistema de junta alçada amb un itereix de 575mm, ancorada amb fixacions fixes i mòbils d'acer inoxidable i col·locada sobre làmina de ventilació tipus Delta.	64,238	m2	49,05	3.150,85
B0CU0-12VC	Elements de fixació i muntatge per a panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït	1,500	u	3,45	5,18
B0CU1-12VY	Panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït, amb cara exterior de tauler aglomerat hidrofugat de 19 mm de gruix, poliestirè extruït de 80 mm de gruix i cara interior amb tauler aglomerat hidrofugat de 10 mm de gruix	1,890	m2	67,84	128,22
B0D21-07OY	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	29,260	m	0,48	14,04
B0D70-0CEP	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	441,599	m2	2,27	1.002,43
B0Y1-12V6	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 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	1.674,000	u	0,20	334,80

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E1023D83CA4AFBA84375DA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

PREUS UNITARIS

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT.	PREU/UT	IMPORT
B0Y1-12V6I1	Amortització diària de plataforma de treball, formada per bastida tubular normalitzada, tipus multidireccional, de 6 m d'alçada màxima de treball, formada per bases regulables, tubs travessers, tubs de travament i plataforma de treball. Inclou amortització de la bastida per a tota la durada de l'obra.	11.760,000u		0,09	1.058,40
B1471-19P9	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000	u	19,88	19,88
B1473-0XJI	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	4,000	u	16,50	66,00
B1474-0XL3	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	2,000	u	29,10	58,20
B1477-07TR	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2,000	u	6,95	13,90
B1479-10MPL	Cinturó de seguretat, ajustable, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat amb absorbidor de caiguda i dos mosquetons d'acer amb virolla de seguretat, segons UNE-EN 361	1,000	u	67,22	67,22
B147J-0XKG	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	1,000	u	10,80	10,80
B147J-0XKN	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,000	u	8,98	17,96
B147O-0XKB	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	2,000	u	0,78	1,56
B147Q-0XIU	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	1,000	u	12,44	12,44
B147Z-0XI6	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	2,000	u	8,03	16,06
B2RA-28US	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	5,150	t	25,85	133,13
B44Z-0003-I	Platina d'acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, per aplicacions estructurals. Treballada a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a col·locar amb unions soldades en obra.	114,800	kg	2,08	238,78
B44Z-0LXO	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1.135,110	kg	1,63	1.850,23

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E10233083CA44AFBA8A84375DA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

PREUS UNITARIS

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT.	PREU/UT	IMPORT
B44Z-0LY7	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	248,000	kg	1,81	448,88
B44Z-0M1J	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	583,990	kg	1,63	951,90
B6AX-0KOW	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	12,000	m	0,72	8,64
B6AZ-0KLL	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	3,600	u	0,17	0,61
B7J1-0SL0	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	22,037	m	0,04	0,88
B7J4-0GSI	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de silicona neutra	0,008	dm3	28,68	0,22
B7J6-0GSL	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	5,515	kg	1,37	7,56
B7JE-0GTM	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,075	dm3	19,34	1,45
B811-1ZWV	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W0, segons UNE-EN 998-1, en sacs	0,227	t	55,20	12,52
B842I0606	Placa de llana mineral de roca compactada per a cel ras, acabat superficial a la cara visible amb vel blanc, llis i mate, contravel a la posterior i cantells amb pintura color blanc de llarga duració, amb cantell tipus X, de 600x600 mm i de 22mm de gruix tipus BLANKA d ROCKFON o equivalent, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0,9 a 1 segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 95%, reacció al foc A1.	29,217	m2	46,00	1.343,98
B845-2L8P	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim, per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	11,660	m2	4,69	54,69
B891-0P02	Esmalt sintètic	4,340	kg	15,62	67,80
B896-HYAR	Pintura plàstica, per a interiors	66,773	kg	3,83	255,74
B896-HYCE	Pintura acrílica, en fase aquosa	7,136	kg	11,06	78,92
B8Z6-0P2D	Imprimació antioxidant	8,927	kg	17,52	156,40
BBB9-0R6S	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	4,000	u	18,41	73,64

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10233083CA4AFBA84375DA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

PREUS UNITARIS

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT.	PREU/UT	IMPORT
BE51LQ10HI8P	Panell de llana de vidre d'alta densitat, revestit por alumini (alumini visto + malla de fibra de vidre + kraft + vel de vidre) por el exterior i pel interior amb un teixit de vidre acústic d'alta resistència mecànica (teixit NETO). 3x1,19 m gruix 25 mm, conductivitat tèrmica <= 0,032 W/(mK) a 10°C, ref. P/N/25 de la serie Conductes Climaver d'ISOVER	197,800	m2	19,60	3.876,88
BE51NR10HI8R	Panel rígido per conducte rectangular de llana de vidre UNE-EN 14303 de 40 mm de gruix, panel rígido d'alta densitat, per instal.lació a la intemperie, amb recobrimient exterior d'alumini gofrat plastificat, amb barrera de vapor absoluta impermeable amb protecció ultravioleta i adherit al panel de llana mineral mitjançant un sistema d'enganxat resistent a ambients exteriors i per laseva cara interior amb un teixit Neto de vidre reforçat de color negre de gran resistencia mecànica, amb conductivitat tèrmica 0,032 a 0,039 W/mK serie Conductes Climaver STAR , muntat a l'exterior a la intemperie	2,300	m2	24,00	55,20
BEDE11H1	Recuperador termodinàmic amb estructura autoportant, panells tipus sandwich, amb aïllament tèrmic i acústic amb poliuretà d'alta densitat de 45 kg/m3, amb bomba de calor incorporada, refrigerant R410A, amb compresor scroll, bescanviador de fluxes creuats, tipus SIC model CFR HP 230 de TECNA, amb 1 circuit frigorífic, filtres multiflexats F7+F7, ventiladors amb motors electrònics EC, amb PED ventilador impulsio de 365 Pa., ventilador expulsio de 305 Pa., amb pressostat diferencial de filtres bruts, comporta motoritzada d'aire exterior on/off., potència tèrmica total de 30,3 kw., potència en recuperació activa de 16,3 kw.,potència en refrigeració de 18,4 kw. COP 9,9, amb control MODBUS-RS 485, amb suportació antivibratoria, inclosa línia elèctrica, inclós PP ajudes ram de paleta.	2,000	u	15.599,20	31.198,40
BEK21710	Reixeta de lames a 45º, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat lacaba en blanc tipus AMT de MADEL o similar, de 400x250 mm, d'aletes de secció recta i per a fixar a pressió amb marc metàl.lic	8,000	u	21,00	168,00
BEK22115	Difusor lineal de ranura 3x1000 mm. amb plenum i comporta de regulació, tipus LNG+PLSD+R de MADEL	8,000	u	130,00	1.040,00
BEK22202	Reixa de presa d'aire exterior de lames fixes amb una filera d'aletes horitzontals paral.leles a la dimensió més gran de pas 25 mm. amb filtre, de 600x500 mm, tipus DMT-X+PFT de MADEL	2,000	u	65,00	130,00
BEKA7F01	Difusor circular i aletes en disposició radial circular de 500 mm. de diàmetre tipus AXO-S de MADEL, amb plenum i regulador de cabal tipus BOXSTAR+R	6,000	u	106,00	636,00
BEV1-H6EA	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	56,700	m	4,59	260,25
BEV21141	Sonda de qualitat de l'aire CO2 de conducte	2,000	u	800,00	1.600,00
BEV21145	Silenciador rectangular de 600 mm. de longitud tipus SRR20/75-1 de Salvador Escoda o similar, de pas d'aire de 75 mm. i bafles de 200 mm..	2,000	u	325,00	650,00
BEV21146	Teuladeta per instal.lació de recuperador CFR HP 230 de TECNA a la intemperie.	1,000	u	750,00	750,00

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E1023D83C44AFBA84375DA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

PREUS UNITARIS

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT.	PREU/UT	IMPORT
BEV21147	Visera a 45º anti-pluja externa per a recuperador de calor instal.lat a l'exterior	2,000	u	190,00	380,00
BEV21148	Peus de suport per instal.lació de recuperador CFR HP 230 de TECNA a l'exterior.	1,000	u	90,00	90,00
BEV21149	Junta elàstica recuperador de calor-conducte	6,000	u	160,00	960,00
BEV21150	Comporta tallafocs de 500x300 mm. model FLX-EIS-120-MFS de MADEL	1,000	u	445,00	445,00
BEV21151	Comporta tallafocs de 500x250 mm. model FLX-EIS-120-MFS de MADEL	3,000	u	430,00	1.290,00
BEV42001	Material per a instal·lació electrica de punt de control	6,000	u	12,72	76,32
BEVW2000	Programació i posada en funcionament de punt de control en la pantalla del programa de supervisió del sistema central	2,000	u	12,15	24,30
BEVW2007	Panell de control remot model TUP de TECNA	2,000	u	570,00	1.140,00
BEW5A005	Instal.lacio electrica de maniobra, regulació i control	2,000	u	33,92	67,84
BEW5B000	Suport estàndard per a conducte rectangular llana aïllant	87,000	u	1,52	132,24
BEY5B000	Part proporcional d'elements de muntatge per a conducte rectangular de llana aïllant, de preu alt	174,000	u	0,27	46,98
BG2G-1OJW	Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat sendzimir, de 50 mm d'alçària	5,000	m	4,37	21,85
BG2J-0BBY	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 200 mm	5,000	m	12,83	64,15
BG2P-1KUD	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	10,200	m	8,24	84,05
BG2Q-1KT3	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	55,080	m	0,88	48,47
BG2Q-1KT6	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	6,120	m	2,38	14,57
BG33-G2WY	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	45,900	m	5,80	266,22

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10233083CA4AFBA84375DA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

PREUS UNITARIS

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT.	PREU/UT	IMPORT
BG49-18Gli14	Guardamotor magnetotèrmic 3P, corrent nominal 4 A, carril DIN, poder de tall 100kA a 230/240 Vac, regulació protecció tèrmica 9...14A, potència motor 2.5kW, ssegons norma EN/IEC 60947-4-1, model GV2ME de Schneider, o equivalent.	2,000	u	137,87	275,74
BG4L-09X2	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	2,000	u	200,08	400,16
BGWC-09N4	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	10,000	u	0,17	1,70
BGWD-0AS2	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	2,000	u	0,51	1,02
BGWD-0AS3	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	2,000	u	0,46	0,92
BGY1-1OXZ	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	5,000	u	4,16	20,80
BM33-0T4T	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	u	38,86	38,86
BMY3-0TC8	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	u	0,34	0,34
BP44-1A3N	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	47,250	m	1,08	51,03
BQN1-H5YB	Escala metàl·lica recta, de 0,6 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat IPN 120, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant, conformada amb plecs frontal i posterior, de 2 mm de gruix, soldats superiorment als perfils i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, amb acabat lacat	2,200	m	376,66	828,65
BQU3-0TIC	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	u	120,45	120,45
BV254-02I7	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638 i UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277 i UNE-EN ISO 23278	1,000	u	444,30	444,30
Grup B.....					63.080,95
C154-003N	Camió per a transport de 7 t	5,408	h	44,96	243,14
C17A-00JL	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	3,080	h	1,60	4,93

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E10234083CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

PREUS UNITARIS

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT.	PREU/UT	IMPORT
C1R1-00CY	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	5,150	m3	26,05	134,16
C202-005P	Talladora amb disc de carborúndum	8,000	h	4,15	33,20
C206-00DW	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	44,113	h	3,50	154,39
C20G-00DT	Màquina taladradora	1,272	h	4,27	5,43
CZ15-00E4	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	14,600	h	8,58	125,27
Grup C.....					700,52
TOTAL					103.150,09

PREUS AUXILIARS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

PREUS AUXILIARS

CODI	QUANTITAT UT	TEXT	PREU SUBTOTAL IMPORT	
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2		
A01-FEP0	0,005 h	Ajudant ferrallista	23,37	0,12
A0F-000I	0,005 h	Oficial 1a ferrallista	26,19	0,13
B0B7-106D	0,000 x1,05 kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,21	1,27
B0AM-078F	0,010 x1,02 kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	2,27	0,02
A%AUX0010100	1,00 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,300	0,00

COST UNITARI TOTAL 1,54

Puja el preu unitari del concepte auxiliar a l'esmentada quantitat de UN amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E102330b3c44fba84375da36aeee87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	UT	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01		DESMUNTATGES I ENDERROCS					
01.01	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 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 i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km. Inclou amortització de la bastida per a tota la durada de l'obra.					
A01-FEPH		Ajudant muntador	0,250	h	23,37	5,84	
A0F-000R		Oficial 1a muntador	0,120	h	27,07	3,25	
B0Y1-12V6		Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 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	45,000	u	0,20	9,00	
C154-003N		Camió per a transport de 7 t	0,040	h	44,96	1,80	
A%AUX0010150		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,091	%	1,50	0,14	
TOTAL PARTIDA							20,03

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT amb TRES CÈNTIMS

01.02	m3	Muntatge i desmuntatge de plataforma de treball, formada per bastida tubular normalitzada, tipus multidireccional, de 8 m d'alçada màxima de treball, formada per bases regulables, tubs travessers, tubs de travament i plataforma de treball. Inclou amortització de la bastida per a tota la durada de l'obra. Inclou amortització de la bastida per a tota la durada de l'obra.					
A01-FEPH		Ajudant muntador	0,250	h	23,37	5,84	
A0F-000R		Oficial 1a muntador	0,125	h	27,07	3,38	
B0Y1-12V611		Amortització diària de plataforma de treball, formada per bastida tubular normalitzada, tipus multidireccional, de 6 m d'alçada màxima de treball, formada per bases regulables, tubs travessers, tubs de travament i plataforma de treball. Inclou amortització de la bastida per a tota la durada de l'obra.	120,000	u	0,09	10,80	
C154-003N		Camió per a transport de 7 t	0,040	h	44,96	1,80	
A%AUX0010150		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,092	%	1,50	0,14	
TOTAL PARTIDA							21,96

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-UN amb NORANTA-SIS CÈNTIMS

01.03	m2	Protecció provisional de paviment amb tauler de fusta de pi, inclòs desmuntatge					
A0D-0007		Manobre	0,200	h	21,82	4,36	
A0F-000K		Oficial 1a fuster	0,200	h	26,66	5,33	
B0D70-0CEP		Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,265	m2	2,27	2,87	
A%AUX0010150		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,097	%	1,50	0,15	
TOTAL PARTIDA							12,71

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOTZE amb SETANTA-UN CÈNTIMS

01.04	m2	Desmuntatge parcial per al pas de nova estructura de coberta formada per panell sandvitx de tauler aglomerat hidrofugat i poliestirè extruït de 19+80+10 mm de gruix i planxa de zinc Quartz Zinc de 0,65 mm de gruix, sistema de junta alçada amb un itereix de 575mm.					
A0F-000D		Oficial 1a col·locador	1,500	h	26,19	39,29	
A01-FEP3		Ajudant col·locador	1,500	h	23,37	35,06	
A%AUX0010150		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,744	%	1,50	1,12	
TOTAL PARTIDA							75,47

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA-CINC amb QUARANTA-SET CÈNTIMS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10233083CA4AFBA84375DA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	UT	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.05	m2	Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou part proporcional de plataforma de treball amb rodes.					
A0D-0007		Manobre	0,250 h		21,82	5,46	
A%AUX0010150		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,055 %		1,50	0,08	
TOTAL PARTIDA							5,54

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS

01.06	m2	Desmuntatge i posterior muntatge de cel ras existent registrable de placa de llana mineral de roca compactada amb acabat superficial a la cara visible amb vel blanc, de 1200x 600 mm i de 22mm de gruix i estructura oculta d'acer galvanitzat de perfils en T invertida de 24 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió, amb perfils distanciadors i perfils rigiditzadors, perfils de remat, suspensors i fixacions. Selecció del material aprofitable i acopi del mateix per a la seva posterior recol·locació, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou part proporcional de plataforma de treball amb rodes. Inclou aportació de material per possibles desperfectes en el desmuntatge-muntatge.					
A01-FEPH		Ajudant muntador	1,000 h		23,37	23,37	
A0F-000R		Oficial 1a muntador	0,500 h		27,07	13,54	
B84210606		Placa de llana mineral de roca compactada per a cel ras, acabat superficial a la cara visible amb vel blanc, llis i mate, contravel a la posterior i cantells amb pintura color blanc de llarga duració, amb cantell tipus X, de 600x600 mm i de 22mm de gruix tipus BLANKA d ROCKFON o equivalent, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0,9 a 1 segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 95%, reacció al foc A1.	0,100 x1,03 m2		46,00	4,74	
A%AUX0010150		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,369 %		1,50	0,55	
TOTAL PARTIDA							42,20

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-DOS amb VINT CÈNTIMS

01.07	m	Obertura de forat amb paret de bloc i tradossat de cartró guix per a pas de conductes de climatització. Inclou estintolament amb perfil metàl·lic IPN 200 i remat i segellat del tancament un cop realitzat el pas dels conductes. Inclou part proporcional de plataforma de treball amb rodes.					
A0F-000T		Oficial 1a paleta	12,000 h		26,19	314,28	
A0D-0007		Manobre	12,000 h		21,82	261,84	
C202-005P		Talladora amb disc de carborúndum	2,000 h		4,15	8,30	
B44Z-0LY7		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	62,000 kg		1,81	112,22	
A%AUX0010150		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,761 %		1,50	8,64	
TOTAL PARTIDA							705,28

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET-CENTS CINC amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS

01.08	u	Desmuntatge de llumenera encastada a cel-ras amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i posterior muntatge. Inclou part proporcional de plataforma de treball amb rodes.					
A01-FEPD		Ajudant electricista	0,400 h		24,61	9,84	
A0F-000E		Oficial 1a electricista	0,400 h		28,69	11,48	
A%AUX0010150		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,213 %		1,50	0,32	
TOTAL PARTIDA							21,64

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-UN amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

01.09	u	Desmuntatge de reixa de lames encastada a cel-ras amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i posterior muntatge. Inclou part proporcional de plataforma de treball amb rodes.					
A01-FEPC		Ajudant calefactor	0,500 h		23,33	11,67	
A0F-000C		Oficial 1a calefactor	0,500 h		27,07	13,54	
A%AUX0010150		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,252 %		1,50	0,38	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E10234083CA44FBA84375DA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	UT	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
TOTAL PARTIDA							25,59
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-CINC amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS							
01.10	m	Desmuntatge de reixa d'acer electrosoldat 60x300 i les instal·lacions interior, aplec de materials per a la seva reutilització i posterior muntatge. Inclou part proporcional de plataforma de treball amb rodes.					
A01-FEPC		Ajudant calefactor	0,700	h	23,33	16,33	
A0F-000C		Oficial 1a calefactor	0,700	h	27,07	18,95	
A%AUX0010150		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,353	%	1,50	0,53	
TOTAL PARTIDA							35,81
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-CINC amb VUITANTA-UN CÈNTIMS							
01.11	m2	Desmuntatge per a substitució de conducte rectangular de fibra, muntat sobre suports, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou part proporcional de plataforma de treball amb rodes.					
A01-FEPC		Ajudant calefactor	0,075	h	23,33	1,75	
A0F-000C		Oficial 1a calefactor	0,075	h	27,07	2,03	
A%AUX0010150		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,038	%	1,50	0,06	
TOTAL PARTIDA							3,84
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS							

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E102330b3c44fba8a4375da36aee87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	UT	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02		ESTRUCTURA					
02.01	m3	Reblert de mur de bloc de formigó amb formigó HM-20/B/20/X0.					
A0D-0007		Manobre	4,000	h	21,82	87,28	
A0F-000T		Oficial 1a paleta	6,000	h	26,19	157,14	
B06E-12D9		Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,100	m3	85,00	93,50	
A%AUX0010250		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,444	%	2,50	6,11	
TOTAL PARTIDA							344,03

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS QUARANTA-QUATRE amb TRES CÈNTIMS

02.02	u	Formació de dau de formigó armat HA-25/F/20/XC1 de fabricació i abocat manual, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 46 kg/m³, per a dau de formigó. Inclou part proporcional d'enderroc de bloc i d'encofrat i retacat del formigó. Tot segons plànols de detall.					
A0D-0007		Manobre	2,500	h	21,82	54,55	
A0F-000T		Oficial 1a paleta	2,500	h	26,19	65,48	
B06F2-LNL3		Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,020	x1,05 m3	81,25	1,71	
A01-FEP0		Ajudant ferrallista	0,550	h	23,37	12,85	
A0F-000I		Oficial 1a ferrallista	0,460	h	26,19	12,05	
B0B6-107E		Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	46,000	kg	1,54	70,84	
B0AM-078F		Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,550	kg	2,27	1,25	
B0D21-07OY		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,900	x1,1 m	0,48	1,00	
A%AUX0010250		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,449	%	2,50	3,62	
TOTAL PARTIDA							223,35

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS VINT-I-TRES amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

02.03	u	Execució d'ancoratge químic estructural sobre dau de formigó, format per barra corrugada d'acer UNE-EN 10080 B 500 S, fixada amb resina epoxi en trepant efectuat en dau de formigó. Diàmetre i longitud de barra corrugada segons plànols. Diàmetre i profunditat trepant segons plans. l/p.p. de replanteig de l'orifici sobre el parament del dau de formigó, execució del trepant, neteja de la pols de l'interior del trepant segons fitxa tècnica de resina epoxi. l/càrrega manual d'enderrocs sobre camió i/o contenidor, transport a abocador, cànon d'abocador i tots els mitjans auxiliars necessaris per a la perfecta realització d'aquests treballs. Execució segons plànols i indicacions de la D.F.					
A0F-000B		Oficial 1a	0,210	h	26,19	5,50	
B0AP-07J0-I		Ancoratge químic estructural format per barra corrugada d'acer UNE-EN 10080 B 500 S, fixada amb resina epoxi.	1,000	u	25,47	25,47	
C20G-00DT		Màquina taladradora	0,053	h	4,27	0,23	
A%AUX0010150		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,055	%	1,50	0,08	
TOTAL PARTIDA							31,28

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-UN amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS

02.04	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols					
A01-FEP1		Ajudant soldador	0,045	h	23,46	1,06	
A0F-000Y		Oficial 1a soldador	0,045	h	26,63	1,20	
B44Z-0LXO		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	kg	1,63	1,63	
C206-00DW		Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,026	h	3,50	0,09	
A%AUX0010250		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,023	%	2,50	0,06	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E10234083CA4AFBA84375DA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	UT	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
TOTAL PARTIDA							4,04
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE amb QUATRE CÈNTIMS							
02.05	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura					
A01-FEP1		Ajudant soldador	0,060	h	23,46	1,41	
A0F-000Y		Oficial 1a soldador	0,060	h	26,63	1,60	
B44Z-0M1J		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	kg	1,63	1,63	
C206-00DW		Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,025	h	3,50	0,09	
CZ15-00E4		Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,025	h	8,58	0,21	
A%AUX0010250		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,030	%	2,50	0,08	
TOTAL PARTIDA							5,02
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC amb DOS CÈNTIMS							

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10233083C44AFBA8484375DA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	UT	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03		COBERTA					
03.01	m2	Solera de taulers de fusta amb aïllament de panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït, amb cara exterior de tauler aglomerat hidrofugat de 19 mm de gruix, poliestirè extruït de 80 mm de gruix i cara interior amb tauler aglomerat hidrofugat de 10 mm de gruix, col·locat amb fixacions mecàniques i segellat de junts. Inclos aplanatllat i retallat per ajustar a l'estructura passant.					
A01-FEP3		Ajudant col·locador	0,400	h	23,37	9,35	
A0F-000D		Oficial 1a col·locador	0,400	h	26,19	10,48	
B0CU0-12VC		Elements de fixació i muntatge per a panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït	1,000	u	3,45	3,45	
B7J4-0GSI		Imprimació prèvia per a segellats de massilla de silicona neutra	0,005	dm3	28,68	0,14	
B7JE-0GTM		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,050	dm3	19,34	0,97	
B0CU1-12VY		Panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït, amb cara exterior de tauler aglomerat hidrofugat de 19 mm de gruix, poliestirè extruït de 80 mm de gruix i cara interior amb tauler aglomerat hidrofugat de 10 mm de gruix	1,200 x1,05	m2	67,84	85,48	
A%AUX0010150		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,198	%	1,50	0,30	
TOTAL PARTIDA							110,17

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT DEU amb DISSET CÈNTIMS

03.02	m2	Formació de coberta de planxa de zinc Quartz Zinc de 0,8 mm de gruix, sistema de junta alçada amb un iteix de 575mm, ancorada amb fixacions fixes i mòbils d'acer inoxidable i col·locada sobre làmina de ventilació tipus Delta. Inclos aplanatllat i retallat per ajustar a l'estructura passant.					
A0F-000D		Oficial 1a col·locador	1,100	h	26,19	28,81	
A01-FEP3		Ajudant col·locador	0,800	h	23,37	18,70	
B0CHI-17X7-165		planxa de zinc Quartz Zinc de 0,65 mm de gruix, sistema de junta alçada amb un iteix de 575mm, ancorada amb fixacions fixes i mòbils d'acer inoxidable i col·locada sobre làmina de ventilació tipus Delta.	1,300 x1,25	m2	49,05	79,71	
A%AUX0010250		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,475	%	2,50	1,19	
TOTAL PARTIDA							128,41

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VINT-I-VUIT amb QUARANTA-UN CÈNTIMS

03.03	m	Formació de remats i minvells de planxa de zinc Quartz Zinc de 0,65 mm de gruix i un desenvolupament de 300mm, ancorada amb fixacions mecàniques d'acer inoxidable i segellat.					
A0F-000D		Oficial 1a col·locador	1,050	h	26,19	27,50	
A01-FEP3		Ajudant col·locador	0,600	h	23,37	14,02	
B0CHI-17X7-165		planxa de zinc Quartz Zinc de 0,65 mm de gruix, sistema de junta alçada amb un iteix de 575mm, ancorada amb fixacions fixes i mòbils d'acer inoxidable i col·locada sobre làmina de ventilació tipus Delta.	1,300 x1,25	m2	49,05	79,71	
A%AUX0010250		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,415	%	2,50	1,04	
TOTAL PARTIDA							122,27

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VINT-I-DOS amb VINT-I-SET CÈNTIMS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E102330b3c44f8b8484375d36aEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	UT	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
04		SERRALLERIA					
04.01	m	Barana d'acér per pintar, d'ús només per a manteniment, formada per passamà i muntant de passamà massís de 40x10 mm, proteccions amb rodó massís de 10 mm, de 100 cm d'alçada i soldada a estructura metàl·lica, amb una capa d'imprimació antioxidant. Inclou mitjans d'elevació.					
A0F-000Y		Oficial 1a soldador	3,000	h	26,63	79,89	
A01-FEP1		Ajudant soldador	3,000	h	23,46	70,38	
B44Z-0003-I		Platina d'acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, per aplicacions estructurals. Treballada a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a col·locar amb unions soldades en obra.	12,000	kg	2,08	24,96	
TOTAL PARTIDA							175,23

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SETANTA-CINC amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

04.02	m²	Paviment de reixeta electrosoldada antilliscant, de 34x38 mm de passada de malla, acabat galvanitzat en calent, realitzada amb platines portants d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent, de 30x3 mm, separades 34 mm entre si, separadors de vareta quadrada retorçada, d'acer amb baix contingut en carboni UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 4 mm de costat, separats 38 mm entre si i marc d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil omega laminat en calent, de 30x3 mm, fixat amb peces de subjecció, per a plataforma de treball. Inclou malla de seguretat (EN-ISO 14122) per impedir el pas d'una bola de 8 mm. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les peces especials i les peces de subjecció. Inclou: Replanteig. Preparació de la superfície de recolzament. Col·locació i fixació provisional de la reixeta electrosoldada. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. Inclou mitjans d'elevació.					
B0B3-0001-I		Reixeta electrosoldada antilliscant, de 34x38 mm de passada de malla, acabat galvanitzat en calent, realitzada amb platines portants d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent, de 30x3 mm, separades 34 mm entre si, separadors de vareta quadrada retorçada, d'acer amb baix contingut en carboni UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 4 mm de costat, separats 38 mm entre si i marc d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil omega laminat en calent, de 30x3 mm, inclús peces de subjecció. Inclou malla de seguretat (EN-ISO 14122) per impedir el pas d'una bola de 8 mm.	1,000	m²	87,50	87,50	
A0F-000Y		Oficial 1a soldador	0,380	h	26,63	10,12	
A01-FEP1		Ajudant soldador	0,380	h	23,46	8,91	
%0200		Costos directes complementaris	1,065	%	2,00	2,13	
TOTAL PARTIDA							108,66

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VUIT amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS

04.03	m2	Formació de revestiment de façana composta per subestructura de rastrells de fusta, tauler de partícules hidròfug de 30mm de gruix instal·lat amb tornilleria en acer bicromat i revestiment de Quartz Zinc de 0,80mm de gruix amb sistema de junta alçada amb un intereix de 575mm entre nervis, col·locada sobre làmina de ventilació tipus Delta, ancorada amb fixacions fixes i mòbils en acer inoxidable. Inclou tots els remats necessaris.					
A0F-000D		Oficial 1a col·locador	1,050	h	26,19	27,50	
A01-FEP3		Ajudant col·locador	0,500	h	23,37	11,69	
B0CHI-17X7-165		planxa de zinc Quartz Zinc de 0,65 mm de gruix, sistema de junta alçada amb un itereix de 575mm, ancorada amb fixacions fixes i mòbils d'acer inoxidable i col·locada sobre làmina de ventilació tipus Delta.	1,000	x1,25 m2	49,05	61,31	
A%AUX0010250		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,392	%	2,50	0,98	
TOTAL PARTIDA							101,48

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT UN amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E10233d83c44f8b84375d836AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	UT	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
04.04	m	Escala metàl·lica recta, de 0,6 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat IPN 120, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant, conformada amb plecs frontals i posteriors, de 2 mm de gruix, soldats superiorment als perfils i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, amb acabat lacat					
A01-FEPB		Ajudant manyà	0,300	h	23,46	7,04	
A0F-000P		Oficial 1a manyà	0,300	h	26,61	7,98	
BQN1-H5YB		Escala metàl·lica recta, de 0,6 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat IPN 120, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant, conformada amb plecs frontal i posterior, de 2 mm de gruix, soldats superiorment als perfils i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, amb acabat lacat	1,000	m	376,66	376,66	
A%AUX0010350		Despeses auxiliars mà d'obra	0,150	%	3,50	0,53	

TOTAL PARTIDA 392,21

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS NORANTA-DOS amb VINT-I-UN CÈNTIMS

04.05	u	Desmuntatge d'un tram de 2.8 ml de barana metàl·lica per a posterior col·locació adaptant a la nova plataforma d'accés a la nova maquinària. Inclou mitjans d'elevació.					
A0F-000Y		Oficial 1a soldador	8,000	h	26,63	213,04	
A01-FEP1		Ajudant soldador	8,000	h	23,46	187,68	
B44Z-0003-I		Platina d'acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, per aplicacions estructurals. Treballada a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a col·locar amb unions soldades en obra.	20,000	kg	2,08	41,60	

TOTAL PARTIDA 442,32

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS QUARANTA-DOS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

04.06	u	Escala recta de doble muntant d'acer galvanitzat per a salvar un desnivell de 4 m d'alçada de GAMESYSTEM o equivalent, amb gàbia de seguretat i porta d'accés a plataforma de treball de tancament automàtic. EL subministrament i instal·lació es realitzarà segons les normes UNE-EN ISO 14122-4:2017 (escala) i UNE-EN ISO 14122-3:2017 (porta de tancament automàtic) i s'emetrà el corresponent certificat de conformitat de la instal·lació.					
-------	---	--	--	--	--	--	--

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA 1.850,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL VUIT-CENTS CINQUANTA

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E102330b3c44f8b843755da36aEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	UT	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
05		REVESTIMENTS, PINTURA I ACABATS					
05.01	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat					
A0D-0007		Manobre	0,308	h	21,82	6,72	
A0F-000T		Oficial 1a paleta	0,560	h	26,19	14,67	
B011-05ME		Aigua	0,005	x1,5 m3	1,75	0,01	
B811-1ZWV		Mortor de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W0, segons UNE-EN 998-1, en sacs	0,021	x1,08 t	55,20	1,25	
C17A-00JL		Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,308	h	1,60	0,49	
A%AUX0010250		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,214	%	2,50	0,53	
TOTAL PARTIDA							23,67

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-TRES amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

05.02	m2	Cel ras de placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim					
A01-FEP3		Ajudant col·locador	0,400	h	23,37	9,35	
A0F-000D		Oficial 1a col·locador	0,400	h	26,19	10,48	
B0AQ-07GR		Visos per a plaques de guix laminat	0,180	cu	10,85	1,95	
B0CC0-21OU		Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,000	x1,03 m2	7,90	8,14	
B7J1-0SL0		Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,890	m	0,04	0,08	
B7J6-0GSL		Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,473	kg	1,37	0,65	
B845-2L8P		Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim, per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	1,000	m2	4,69	4,69	
A%AUX0010150		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,198	%	1,50	0,30	
TOTAL PARTIDA							35,64

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-CINC amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

05.03	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat					
A01-FEP9		Ajudant pintor	0,011	h	23,37	0,26	
A0F-000V		Oficial 1a pintor	0,110	h	26,19	2,88	
B896-HYAR		Pintura plàstica, per a interiors	0,490	x1,02 kg	3,83	1,91	
A%AUX0010150		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,031	%	1,50	0,05	
TOTAL PARTIDA							5,10

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC amb DEU CÈNTIMS

05.04	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura acrílica amb dues capes					
A01-FEP9		Ajudant pintor	0,040	h	23,37	0,93	
A0F-000V		Oficial 1a pintor	0,080	h	26,19	2,10	
B896-HYCE		Pintura acrílica, en fase aquosa	0,600	x1,02 kg	11,06	6,77	
A%AUX0010150		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,030	%	1,50	0,05	
TOTAL PARTIDA							9,85

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS

05.05	m2	Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat.					
A01-FEP9		Ajudant pintor	0,079	h	23,37	1,85	
A0F-000V		Oficial 1a pintor	0,790	h	26,19	20,69	
B891-0P02		Esmalt sintètic	0,025	x1,02 kg	15,62	0,40	
B8Z6-0P2D		Imprimació antioxidant	0,200	x1,02 kg	17,52	3,57	
A%AUX0010150		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,225	%	1,50	0,34	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	UT	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
TOTAL PARTIDA							26,85
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-SIS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS							
05.06	m2	Pintat de barana de formada per passamà i muntant de passamà massís de 40x10 mm, proteccions amb rodó massís de 10 mm, de 100 cm d'alçada , amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat					
A01-FEP9		Ajudant pintor	0,050	h	23,37	1,17	
A0F-000V		Oficial 1a pintor	0,350	h	26,19	9,17	
B891-0P02		Esmalt sintètic	0,250	x1,02 kg	15,62	3,98	
B8Z6-0P2D		Imprimació antioxidant	0,200	x1,02 kg	17,52	3,57	
A%AUX0010150		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,103	%	1,50	0,16	
TOTAL PARTIDA							18,05
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DIVUIT amb CINC CÈNTIMS							

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E10234083CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E102330d83c44f8b8484375da36aEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	UT	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
06		CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ					
06.01	u	Recuperador termodinàmic amb estructura autoportant, panells tipus sandwich, amb aïllament tèrmic i acústic amb poliuretà d'alta densitat de 45 kg/m3, amb bomba de calor incorporada, refrigerant R410A, amb compresor scroll, bescanviador de fluxes creuats, tipus SIC model CFR HP 230 de TECNA, amb 1 circuit frigorífic, filtres multiflexats F7+F7, ventiladors amb motors electrònics EC, amb PED ventilador impulsíó de 365 Pa., ventilador expulsíó de 305 Pa., amb pressostat diferencial de filtres bruts, comporta motoritzada d'aire exterior on/off., potència tèrmica total de 30,3 kw., potència en recuperació activa de 16,3 kw.,potència en refrigeració de 18,4 kw. COP 9,9, amb control MODBUS-RS 485, amb suportació antivibratoria, instal.lat segons plànols, inclosa línia elèctrica, inclós PP ajudes ram de paleta.					
A0F-000C		Oficial 1a calefactor	6,000	h	27,07	162,42	
A01-FEPC		Ajudant calefactor	6,000	h	23,33	139,98	
BEDE11H1		Recuperador termodinàmic amb estructura autoportant, panells tipus sandwich, amb aïllament tèrmic i acústic amb poliuretà d'alta densitat de 45 kg/m3, amb bomba de calor incorporada, refrigerant R410A, amb compresor scroll, bescanviador de fluxes creuats, tipus SIC model CFR HP 230 de TECNA, amb 1 circuit frigorífic, filtres multiflexats F7+F7, ventiladors amb motors electrònics EC, amb PED ventilador impulsíó de 365 Pa., ventilador expulsíó de 305 Pa., amb pressostat diferencial de filtres bruts, comporta motoritzada d'aire exterior on/off., potència tèrmica total de 30,3 kw., potència en recuperació activa de 16,3 kw.,potència en refrigeració de 18,4 kw. COP 9,9, amb control MODBUS-RS 485, amb suportació antivibratoria, inclosa línia elèctrica, inclós PP ajudes ram de paleta.	1,000	u	15.599,20	15.599,20	
TOTAL PARTIDA							15.901,60
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUINZE MIL NOU-CENTS UN amb SEIXANTA CÈNTIMS							
06.02	u	Sonda de qualitat de l'aire CO2 de conducte amb connexió elèctrica inclosa, instal.lada					
A0F-000C		Oficial 1a calefactor	1,000	h	27,07	27,07	
A01-FEPC		Ajudant calefactor	1,000	h	23,33	23,33	
BEV42001		Material per a instal·lació electrica de punt de control	1,000	u	12,72	12,72	
BEV21141		Sonda de qualitat de l'aire CO2 de conducte	1,000	u	800,00	800,00	
TOTAL PARTIDA							863,12
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT-CENTS SEIXANTA-TRES amb DOTZE CÈNTIMS							
06.03	u	Panell control terminal remot model TUP de TECNA amb cable de comandament, instal.lat, inclosa línia elèctrica..					
A01-FEPC		Ajudant calefactor	1,000	h	23,33	23,33	
A0F-000C		Oficial 1a calefactor	1,000	h	27,07	27,07	
BEVW2007		Panell de control remot model TUP de TECNA	1,000	u	570,00	570,00	
BEW5A005		Instal.lacio electrica de maniobra, regulació i control	1,000	u	33,92	33,92	
TOTAL PARTIDA							654,32
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS CINQUANTA-QUATRE amb TRENTA-DOS CÈNTIMS							
06.04	u	Teuladeta per instal·lació de recuperador de calor CFR HP 230 de TECNA a la intemperie, instal.lat					
A0F-000C		Oficial 1a calefactor	1,000	h	27,07	27,07	
A01-FEPC		Ajudant calefactor	1,000	h	23,33	23,33	
BEV21146		Teuladeta per instal·lació de recuperador CFR HP 230 de TECNA a la intemperie.	1,000	u	750,00	750,00	
TOTAL PARTIDA							800,40
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT-CENTS amb QUARANTA CÈNTIMS							
06.05	u	Visera a 45º anti-pluja externa per recuperador a intemperie, instal.lada					
A0F-000C		Oficial 1a calefactor	0,300	h	27,07	8,12	
A01-FEPC		Ajudant calefactor	0,300	h	23,33	7,00	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E102330b3c44fba84375da36aEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	UT	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
BEV21147		Visera a 45º anti-pluja externa per a recuperador de calor instal.lat a l'exterior	1,000	u	190,00	190,00	
TOTAL PARTIDA							205,12
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS CINC amb DOTZE CÈNTIMS							
06.06	u	Peus de suport per recuperador de calor, instal.lats					
A01-FEPC		Ajudant calefactor	0,300	h	23,33	7,00	
A0F-000C		Oficial 1a calefactor	0,300	h	27,07	8,12	
BEV21148		Peus de suport per instal.lació de recuperador CFR HP 230 de TECNA a l'exterior.	1,000	u	90,00	90,00	
TOTAL PARTIDA							105,12
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT CINC amb DOTZE CÈNTIMS							
06.07	u	Junta elàstica per instal.lació de recuperador de calor a conducte, instal.lada.					
A01-FEPC		Ajudant calefactor	0,300	h	23,33	7,00	
A0F-000C		Oficial 1a calefactor	0,300	h	27,07	8,12	
BEV21149		Junta elàstica recuperador de calor-conducte	1,000	u	160,00	160,00	
TOTAL PARTIDA							175,12
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SETANTA-CINC amb DOTZE CÈNTIMS							
06.08	u	Silenciador rectangular de 600 mm. de longitud tipus SRR20/75-1 de Salvador Escoda, de 75 mm. de pas d'aire i bafles de 200 mm., instal.lat inclosa suportació.					
A01-FEPC		Ajudant calefactor	1,000	h	23,33	23,33	
A0F-000C		Oficial 1a calefactor	1,000	h	27,07	27,07	
BEV21145		Silenciador rectangular de 600 mm. de longitud tipus SRR20/75-1 de Salvador Escoda o similar, de pas d'aire de 75 mm. i bafles de 200 mm..	1,000	u	325,00	325,00	
TOTAL PARTIDA							375,40
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS SETANTA-CINC amb QUARANTA CÈNTIMS							
06.09	u	Comporta tallafocs EIS-120 amb bastidor perimetral model FLX-EIS-120-MFS de MADEL de 500x300 mm. instal.lada inclòs ram de paleta i línia elèctrica					
A01-FEPC		Ajudant calefactor	1,000	h	23,33	23,33	
A0F-000C		Oficial 1a calefactor	1,000	h	27,07	27,07	
BEV42001		Material per a instal·lació electrica de punt de control	1,000	u	12,72	12,72	
BEV21150		Comporta tallafocs de 500x300 mm. model FLX-EIS-120-MFS de MADEL	1,000	u	445,00	445,00	
TOTAL PARTIDA							508,12
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC-CENTS VUIT amb DOTZE CÈNTIMS							
06.10	u	Comporta tallafocs EIS-120 amb bastidor perimetral model FLX-EIS-120-MFS de MADEL de 500x250 mm. instal.lada inclòs ram de paleta i línia elèctrica.					
A01-FEPC		Ajudant calefactor	1,000	h	23,33	23,33	
A0F-000C		Oficial 1a calefactor	1,000	h	27,07	27,07	
BEV21151		Comporta tallafocs de 500x250 mm. model FLX-EIS-120-MFS de MADEL	1,000	u	430,00	430,00	
BEV42001		Material per a instal·lació electrica de punt de control	1,000	u	12,72	12,72	
TOTAL PARTIDA							493,12
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS NORANTA-TRES amb DOTZE CÈNTIMS							

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E10230d3c44f8b84375d36a8887 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	UT	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
06.11	m2	Formació de conducte rectangular de llana de vidre UNE-EN 14303 de gruix 40 mm, panel rígid d'alta densitat, per instal.lació a la intemperie, amb recobriment exterior d'alumini gofrat plastificat, amb barrera de vapor absoluta impermeable amb protecció ultravioleta i adherit al panel de llana mineral mitjançant un sistema d'enganxat resistent a ambients exteriors i per la seva cara interior amb un teixit Neto de vidre reforçat de color negre de gran resistència mecànica, amb conductivitat tèrmica 0,032 a 0,039 W/mK serie Conductes Climaver STAR , muntat a l'exterior a la intemperie					
A01-FEPC		Ajudant calefactor	0,320	h	23,33	7,47	
A0F-000C		Oficial 1a calefactor	0,320	h	27,07	8,66	
%NAAA0150		Despeses auxiliars	0,161	%	1,50	0,24	
BE51NR10HI8R		Panel rígid per conducte rectangular de llana de vidre UNE-EN 14303 de 40 mm de gruix, panel rígid d'alta densitat, per instal.lació a la intemperie, amb recobriment exterior d'alumini gofrat plastificat, amb barrera de vapor absoluta impermeable amb protecció ultravioleta i adherit al panel de llana mineral mitjançant un sistema d'enganxat resistent a ambients exteriors i per la seva cara interior amb un teixit Neto de vidre reforçat de color negre de gran resistència mecànica, amb conductivitat tèrmica 0,032 a 0,039 W/mK serie Conductes Climaver STAR , muntat a l'exterior a la intemperie	1,150	m2	24,00	27,60	
BEW5B000		Suport estàndard per a conducte rectangular llana aïllant	0,500	u	1,52	0,76	
BEY5B000		Part proporcional d'elements de muntatge per a conducte rectangular de llana aïllant, de preu alt	1,000	u	0,27	0,27	
TOTAL PARTIDA						45,00	
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-CINC							
06.12	m2	Formació de conducte rectangular de llana de vidre UNE-EN 13162 de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2.K/W, amb recobriment exterior de alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriment interior de teixit de vidre negre tipus NETO ref. P/N/25 de la serie Conductes Climaver d'ISOVER , muntat encastat en el cel ras					
A01-FEPC		Ajudant calefactor	0,320	h	23,33	7,47	
A0F-000C		Oficial 1a calefactor	0,320	h	27,07	8,66	
%NAAA0150		Despeses auxiliars	0,161	%	1,50	0,24	
BE51LQ10HI8P		Panel de llana de vidre d'alta densitat, revestit por alumini (alumini visto + malla de fibra de vidre + kraft + vel de vidre) por el exterior i pel interior amb un teixit de vidre acústic d'alta resistència mecànica (teixit NETO). 3x1,19 m gruix 25 mm, conductivitat tèrmica <= 0,032 W/(mK) a 10°C, ref. P/N/25 de la serie Conductes Climaver d'ISOVER	1,150	m2	19,60	22,54	
BEY5B000		Part proporcional d'elements de muntatge per a conducte rectangular de llana aïllant, de preu alt	1,000	u	0,27	0,27	
BEW5B000		Suport estàndard per a conducte rectangular llana aïllant	0,500	u	1,52	0,76	
TOTAL PARTIDA						39,94	
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-NOU amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS							
06.13	u	Programació i posada en funcionament de punt de control en la pantalla del programa de supervisió del sistema central, inclòs PP ajudes ram de paleta					
BEVW2000		Programació i posada en funcionament de punt de control en la pantalla del programa de supervisió del sistema central	1,000	u	12,15	12,15	
TOTAL PARTIDA						12,15	
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOTZE amb QUINZE CÈNTIMS							
06.14	u	Reixeta de lames fixes a 45º, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat lacat blanc, de 400x250 mm, d'aletes de secció recta i fixada amb marc metàl.lic a pressió tipus AMT de MADEL, inclòs PP ajudes ram de paleta					
A0F-000C		Oficial 1a calefactor	0,300	h	27,07	8,12	
A01-FEPC		Ajudant calefactor	0,300	h	23,33	7,00	
BEK21710		Reixeta de lames a 45º, amb una filera d'aletes	1,000	u	21,00	21,00	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10233083C44AFBA84375DA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	UT	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
		orientables horitzontals, d'alumini anoditzat lacaba en blanc tipus AMT de MADEL o similar, de 400x250 mm, d'aletes de secció recta i per a fixar a pressió amb marc metàl.lic					
TOTAL PARTIDA							36,12
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-SIS amb DOTZE CÈNTIMS							
06.15	u	Difusor lineal de ranura amb aletes deflectores de 3x1000 mm. tipus LNG amb plenum amb connexió lateral tipus PLSD i comporta de regulació tipus R de MADEL, instal.lat i inclòs PP ajudes ram de paleta					
A0F-000C		Oficial 1a calefactor	0,300	h	27,07	8,12	
A01-FEPC		Ajudant calefactor	0,300	h	23,33	7,00	
BEK22115		Difusor lineal de ranura 3x1000 mm. amb plenum i comporta de regulació, tipus LNG+PLSD+R de MADEL	1,000	u	130,00	130,00	
TOTAL PARTIDA							145,12
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT QUARANTA-CINC amb DOTZE CÈNTIMS							
06.16	u	Difusor circular i aletes en disposició radial circular tipus AXO-S 500 de MADEL, instal.lat amb plenum lateral i regulador de cabal tipus BOXSTAR+R					
A01-FEPC		Ajudant calefactor	0,400	h	23,33	9,33	
A0F-000C		Oficial 1a calefactor	0,400	h	27,07	10,83	
BEKA7F01		Difusor circular i aletes en disposició radial circular de 500 mm. de diàmetre tipus AXO-S de MADEL, amb plenum i regulador de cabal tipus BOXSTAR+R	1,000	u	106,00	106,00	
TOTAL PARTIDA							126,16
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VINT-I-SIS amb SETZE CÈNTIMS							
06.17	u	Reixa de presa d'aire exterior, lames fixes de pas 25, d'aletes horitzontals paral.leles a la dimensió més gran, amb filtre, de 600x500 mm, tipus DMT-X+PFT de MADEL, instal.lada i inclòs PP ajudes ram de paleta					
A01-FEPC		Ajudant calefactor	0,300	h	23,33	7,00	
A0F-000C		Oficial 1a calefactor	0,300	h	27,07	8,12	
BEK22202		Reixa de presa d'aire exterior de lames fixes amb una filera d'aletes horitzontals paral.leles a la dimensió més gran de pas 25 mm. amb filtre, de 600x500 mm, tipus DMT-X+PFT de MADEL	1,000	u	65,00	65,00	
TOTAL PARTIDA							80,12
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA amb DOTZE CÈNTIMS							
06.18	u	Partida alçada a justificar per la instal·lació de les màquines de clima.					
A0F-000C		Oficial 1a calefactor	1,000	h	27,07	27,07	
A01-FEPC		Ajudant calefactor	1,000	h	23,33	23,33	
TOTAL PARTIDA							50,40
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA amb QUARANTA CÈNTIMS							

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E10233d83c44f8b8484375d36aEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	UT	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
07		ELECTRICITAT					
07.01	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata					
A01-FEPD		Ajudant electricista	0,032	h	24,61	0,79	
A0F-000E		Oficial 1a electricista	0,032	h	28,69	0,92	
BG33-G2WY		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,000	x1,02 m	5,80	5,92	
A%AUX0010150		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,017	%	1,50	0,03	
TOTAL PARTIDA							7,66
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS							
07.02	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment					
A01-FEPD		Ajudant electricista	0,050	h	24,61	1,23	
A0F-000E		Oficial 1a electricista	0,044	h	28,69	1,26	
BGWC-09N4		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	u	0,17	0,17	
BG2P-1KUD		Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,000	x1,02 m	8,24	8,40	
A%AUX0010150		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,025	%	1,50	0,04	
TOTAL PARTIDA							11,10
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ONZE amb DEU CÈNTIMS							
07.03	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort					
A01-FEPD		Ajudant electricista	0,020	h	24,61	0,49	
A0F-000E		Oficial 1a electricista	0,016	h	28,69	0,46	
BG2Q-1KT6		Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,000	x1,02 m	2,38	2,43	
A%AUX0010150		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,010	%	1,50	0,01	
TOTAL PARTIDA							3,39
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES amb TRENTA-NOU CÈNTIMS							
07.04	m	Cable de comunicacions per a BUS de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat					
A01-FEPH		Ajudant muntador	0,010	h	23,37	0,23	
A0F-000R		Oficial 1a muntador	0,010	h	27,07	0,27	
BEV1-H6EA		Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	1,050	m	4,59	4,82	
A%AUX0010150		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,005	%	1,50	0,01	
TOTAL PARTIDA							5,33
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC amb TRENTA-TRES CÈNTIMS							

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E102330b3c44fba84375da36aeee87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	UT	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
07.05	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat					
A01-FEPD		Ajudant electricista	0,020	h	24,61	0,49	
A0F-000E		Oficial 1a electricista	0,016	h	28,69	0,46	
BG2Q-1KT3		Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,000	x1,02 m	0,88	0,90	
A%AUX0010150		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,010	%	1,50	0,01	
TOTAL PARTIDA							1,86

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

07.06	m	Safata metàl·lica reixa amb separadors d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport					
A01-FEPD		Ajudant electricista	0,088	h	24,61	2,17	
A0F-000E		Oficial 1a electricista	0,225	h	28,69	6,46	
BGY1-1OXZ		Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000	u	4,16	4,16	
BG2G-1OJW		Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat sendzimir, de 50 mm d'alçària	1,000	m	4,37	4,37	
BG2J-0BBY		Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 200 mm	1,000	m	12,83	12,83	
A%AUX0010150		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,086	%	1,50	0,13	
TOTAL PARTIDA							30,12

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA amb DOTZE CÈNTIMS

07.07	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal amb connector RJ45 a cada extrem					
A01-FEPH		Ajudant muntador	0,015	h	23,37	0,35	
A0F-000R		Oficial 1a muntador	0,015	h	27,07	0,41	
BP44-1A3N		Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,000	x1,05 m	1,08	1,13	
A%AUX0010150		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,008	%	1,50	0,01	
TOTAL PARTIDA							1,90

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN amb NORANTA CÈNTIMS

07.08	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN					
A01-FEPD		Ajudant electricista	0,200	h	24,61	4,92	
A0F-000E		Oficial 1a electricista	0,500	h	28,69	14,35	
BG4L-09X2		Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	u	200,08	200,08	
BGWD-0AS3		Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	u	0,46	0,46	
A%AUX0010150		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,193	%	1,50	0,29	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E10234083CA4AFBA84375DA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	UT	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
TOTAL PARTIDA							220,10
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS VINT amb DEU CÈNTIMS							
07.09	u	Guardamotor magnetotèrmic 3P, corrent nominal 14 A, carril DIN, poder de tall 100kA a 230/240 Vac, regulació protecció tèrmica 9...14A, potència motor 2.5kW, ssegons norma EN/IEC 60947-4-1, model GV2ME de Schneider, o equivalent. Inclou p.p. material instal·lació i connexió. Toit muntat i instal·lat.					
A01-FEPD		Ajudant electricista	0,500	h	24,61	12,31	
A0F-000E		Oficial 1a electricista	0,500	h	28,69	14,35	
BG49-18Gli14		Guardamotor magnetotèrmic 3P, corrent nominal 4 A, carril DIN, poder de tall 100kA a 230/240 Vac, regulació protecció tèrmica 9...14A, potència motor 2.5kW, ssegons norma EN/IEC 60947-4-1, model GV2ME de Schneider, o equivalent.	1,000	u	137,87	137,87	
BGWD-0AS2		Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	u	0,51	0,51	
A%AUX0010150		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,267	%	1,50	0,40	
%DESPIND10		Despeses indirectes	1,654	%	10,00	16,54	
TOTAL PARTIDA							181,98
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VUITANTA-UN amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS							
07.10	u	Partida alçada a justificar per l'adequació del quadre elèctric existent per a la instal·lació de les proteccions corresponents als recuperadors descrits en aquest projecte					
A01-FEPH		Ajudant muntador	1,000	h	23,37	23,37	
A0F-000R		Oficial 1a muntador	1,000	h	27,07	27,07	
TOTAL PARTIDA							50,44
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS							

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E10234083CA4AFBA84375DA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	UT	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
08		GESTIÓ DE RESIDUS					
08.01	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat					
C1R1-00CY		Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	m3	26,05	26,05	
TOTAL PARTIDA							26,05

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-SIS amb CINC CÈNTIMS

08.02	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus					
B2RA-28US		Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	1,000	t	25,85	25,85	
TOTAL PARTIDA							25,85

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-CINC amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	UT	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
09		CONTROL DE QUALITAT					
09.01	u	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638 i UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277 i UNE-EN ISO 23278					
BV254-0217		Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638 i UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277 i UNE-EN ISO 23278	1,000	u	444,30	444,30	
TOTAL PARTIDA						444,30	
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS QUARANTA-QUATRE amb TRENTA CÈNTIMS							

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10230D83CA4AFB8A84375DA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	UT	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
10		SEGURETAT I SALUT					
10.01	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs					
A0D-0009		Manobre per a seguretat i salut	0,100	h	21,82	2,18	
B6AZ-0KLL		Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300	u	0,17	0,05	
B6AX-0KOW		Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000	m	0,72	0,72	
A%AUX0010150		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,022	%	1,50	0,03	
TOTAL PARTIDA							2,98
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS							
10.02	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques					
B1474-0XL3		Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	1,000	u	29,10	29,10	
TOTAL PARTIDA							29,10
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-NOU amb DEU CÈNTIMS							
10.03	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812					
B1477-07TR		Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	u	6,95	6,95	
TOTAL PARTIDA							6,95
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS							
10.04	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420					
B147J-0XKN		Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	u	8,98	8,98	
TOTAL PARTIDA							8,98
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS							
10.05	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420					
B147J-0XKG		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	1,000	u	10,80	10,80	
TOTAL PARTIDA							10,80
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DEU amb VUITANTA CÈNTIMS							
10.06	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405					
B147O-0XKB		Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	1,000	u	0,78	0,78	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E10230d3c44fB8484375dA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	UT	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
TOTAL PARTIDA							0,78
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ZERO amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS							
10.07	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458					
B1473-0XJl		Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	u	16,50	16,50	
TOTAL PARTIDA							16,50
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETZE amb CINQUANTA CÈNTIMS							
10.08	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168					
B147Z-0XI6		Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	u	8,03	8,03	
TOTAL PARTIDA							8,03
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT amb TRES CÈNTIMS							
10.09	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175					
B147Q-0XIU		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	1,000	u	12,44	12,44	
TOTAL PARTIDA							12,44
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOTZE amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS							
10.10	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions					
A0D-0009		Manobre per a seguretat i salut	1,000	h	21,82	21,82	
A%AUX0010100		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,218	%	1,00	0,22	
TOTAL PARTIDA							22,04
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-DOS amb QUATRE CÈNTIMS							
10.11	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs					
A0D-0009		Manobre per a seguretat i salut	0,150	h	21,82	3,27	
BBB9-0R6S		Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	1,000	u	18,41	18,41	
B0AQ-07GU		Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,040	cu	4,33	0,17	
A%AUX0010100		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,033	%	1,00	0,03	
TOTAL PARTIDA							21,88
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-UN amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS							
10.12	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball					
BQU3-0TIC		Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	u	120,45	120,45	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVF 8E1023D83C44AEBA84375DA36AEEF87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33.

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VINT amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS

A01-FEPM	Ajudant per a seguretat i salut	0,200 h	23,37	4,67
A0F-0015	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200 h	26,19	5,24
BM33-0T4T	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000 u	38,86	38,86
BMY3-0TC8	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000 u	0,34	0,34
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.099 %	1,50	0,15

TOTAL PARTIDA	49,26
----------------------------	--------------

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-NOU amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

B1479-10MPL	Cinturó de seguretat, ajustable, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat amb absorbidor de caiguda i dos mosquetons d'acer amb virolla de seguretat, segons UNE-EN 361	1,000 u	67,22	67,22
-------------	--	---------	-------	-------

TOTAL PARTIDA	67.22
----------------------------	--------------

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-SET amb VINT-I-DOS CÈNTIMS

A0F-0015	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100 h	26,19	2,62
B1471-19P9	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000 u	19,88	19,88
B0AP-07J1	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000 u	1,20	1,20
A% AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.026 %	1,50	0,04

TOTAL PARTIDA	23,74
----------------------------	--------------

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-TRES amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E102330d83CA4AFBA84375DA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01	DESMUNTATGES I ENDERROCS							
01.01	m2 Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 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 i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km. Inclou amortització de la bastida per a tota la durada de l'obra.							
	Equip A							
	Façana aula polivalent	1	3,00		6,00	18,00		
	Equip B	1	4,80		4,00	19,20		
						37,20	20,03	745,12
01.02	m3 Muntatge i desmuntatge de plataforma de treball, formada per bastida tubular normalitzada, tipus multidireccional, de 8 m d'alçada màxima de treball, formada per bases regulables, tubs travessers, tubs de travament i plataforma de treball. Inclou amortització de la bastida per a tota la durada de l'obra. Inclou amortització de la bastida per a tota la durada de l'obra.							
	Escala	1	3,50	3,50	8,00	98,00		
						98,00	21,96	2.152,08
01.03	m2 Protecció provisional de paviment amb tauler de fusta de pi, inclòs desmuntatge							
	Sala crowd	1	18,65	16,60		309,59		
		1	3,75	5,20		19,50		
	Passadís	20				20,00		
						349,09	12,71	4.436,93
01.04	m2 Desmuntatge parcial per al pas de nova estructura de coberta formada per panell sandvitx de tauler aglomerat hidrofugat i poliestirè extruït de 19+80+10 mm de gruix i planxa de zinc Quartz Zinc de 0,65 mm de gruix, sistema de junta alçada amb un iteix de 575mm.							
	Equip recuperador B	6	0,50	0,50		1,50		
						1,50	75,47	113,21
01.05	m2 Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou part proporcional de plataforma de treball amb rodes.							
	Equip recuperador B	1	5,30	2,20		11,66		
						11,66	5,54	64,60
01.06	m2 Desmuntatge i posterior muntatge de cel ras existent registrable de placa de llana mineral de roca compactada amb acabat superficial a la cara visible amb vel blanc, de 1200x 600 mm i de 22mm de gruix i estructura oculta d'acer galvanitzat de perfils en T invertida de 24 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió, amb perfils distanciadors i perfils rigiditzadors, perfils de remat, suspensors i fixacions. Selecció del material aprofitable i acopi del mateix per a la seva posterior recol·locació, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou part proporcional de plataforma de treball amb rodes. Inclou aportació de material per possibles desperfectes en el desmuntatge-muntatge.							
	Equip B							
	Pas	1	5,30	2,20		11,66		
	Sala crowdworking	240				240,00		
	Equip A.							
	Escala	1	3,50	3,60		12,60		
	Aula poliivalent	19,4				19,40		
						283,66	42,20	11.970,45
01.07	m Obertura de forat amb paret de bloc i tradossat de cartró guix per a pas de conductes de climatització. Inclou estintolament amb perfil metàl·lic IPN 200 i remat i segellat del tancament un cop realitzat el pas dels conductes. Inclou part proporcional de plataforma de treball amb rodes.							
	Equip recuperador A	3				3,00		
	Equip recuperdor B	1				1,00		
						4,00	705,28	2.821,12

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E10234083CA4AFBA84375DA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.08	u Desmuntatge de llumenera encastada a cel-ras amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i posterior muntatge. Inclou part proporcional de plataforma de treball amb rodes.							
	Aula 6							
	Pantalles	36				36,00		
	Dowlights	6				6,00		
	Emergència	4				4,00		
	Passadís							
	Dowlights	2				2,00		
	Emergència	1				1,00		
						49,00	21,64	1.060,36
01.09	u Desmuntatge de reixa de lames encastada a cel-ras amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i posterior muntatge. Inclou part proporcional de plataforma de treball amb rodes.							
	Impulsió	4				4,00		
	Extracció	10				10,00		
						14,00	25,59	358,26
01.10	m Desmuntatge de reixa d'acer electrosoldat 60x300 i les instal·lacions interior, aplec de materials per a la seva reutilització i posterior muntatge. Inclou part proporcional de plataforma de treball amb rodes.							
		1	20,00			20,00		
						20,00	35,81	716,20
01.11	m2 Desmuntatge per a substitució de conducte rectangular de fibra, muntat sobre suports, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou part proporcional de plataforma de treball amb rodes.							
	Previsió	15				15,00		
						15,00	3,84	57,60
TOTAL CAPÍTOL 01								24.495,93

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10233d83c44fba84375da36aEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02	ESTRUCTURA							
02.01	m3 Reblert de mur de bloc de formigó amb formigó HM-20/B/20/X0.							
	Equip recuperador A	4	0,40	0,20	6,60	2,11		
						2,11	344,03	725,90
02.02	u Formació de dau de formigó armat HA-25/F/20/XC1 de fabricació i abocat manual, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 46 kg/m³, per a dau de formigó. Inclou part proporcional d'enderroc de bloc i d'encofrat i retacat del formigó. Tot segons plànols de detall.							
	Equip recuperador A	4				4,00		
		2				2,00		
	Equip recuperador B	8				8,00		
						14,00	223,35	3.126,90
02.03	u Execució d'ancoratge químic estructural sobre dau de formigó, format per barra corrugada d'acer UNE-EN 10080 B 500 S, fixada amb resina epoxi en trepant efectuat en dau de formigó. Diàmetre i longitud de barra corrugada segons plànols. Diàmetre i profunditat trepant segons plans. l/p.p. de replanteig de l'orifici sobre el parament del dau de foprmigó, execució del trepant, neteja de la pols de l'interior del trepant segons fitxa tècnica de resina epoxi. l/càrrega manual d'enderrocs sobre camió i/o contenidor, transport a abocador, cànon d'abocador i tots els mitjans auxiliars necessaris per a la perfecta realització d'aquests treballs. Execució segons plànols i indicacions de la D.F.							
	Equip recuperador A	8				8,00		
	Equip recuperador B	16				16,00		
						24,00	31,28	750,72
02.04	kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols							
	Equip recuperador A							
	HEB-100	2	3,65		20,40	148,92		
	HEB-100	2	2,10		20,40	85,68		
	HEB-100	1	1,70		20,40	34,68		
	Suport religa HEB-100	1	3,65		20,40	74,46		
	Previsio	30				30,00		
	Equip recuperador B							
	IPE-100	3	2,65		8,10	64,40		
	HEB-200	2	2,65		61,30	324,89		
	1/2 IPE-200	4	5,00		11,20	224,00		
	15% retalls, rigiditzadors, ..	0,15			987,18	148,08		
						1.135,11	4,04	4.585,84
02.05	kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura							
	Equip recuperador B							
	#100.1003,2	3	3,25		8,96	87,36		
	#100.1003,2	3	1,05		8,96	28,22		
	#100.1003,2	2	2,40		8,96	43,01		
	#100.1003,2	3	2,55		8,96	68,54		
	#100.1003,2	3	3,60		8,96	96,77		
	#100.1003,2	4	2,40		8,96	86,02		
	#100.1003,2	6	0,85		8,96	45,70		
	Previsio	60				60,00		
	15% retalls, rigiditzadors, ..	0,15			455,77	68,37		

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
						583,99	5,02	2.931,63
TOTAL CAPÍTOL 02.....								12.120,99

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03	COBERTA							
03.01	m2 Solera de taulers de fusta amb aïllament de panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït, amb cara exterior de tauler aglomerat hidrofugat de 19 mm de gruix, poliestirè extruït de 80 mm de gruix i cara interior amb tauler aglomerat hidrofugat de 10 mm de gruix, col·locat amb fixacions mecàniques i segellat de junts. Inclos aplantillat i retallat per ajustar a l'estructura passant.							
	Equip recuperador B	6	0,50	0,50		1,50		
						1,50	110,17	165,26
03.02	m2 Formació de coberta de planxa de zinc Quartz Zinc de 0,8 mm de gruix, sistema de junta alçada amb un ite-reix de 575mm, ancorada amb fixacions fixes i mòbils d'acer inoxidable i col·locada sobre làmina de ventila-ció tipus Delta. Inclos aplantillat i retallat per ajustar a l'estructura passant.							
	Equip recuperador B	6	0,50	0,50		1,50		
						1,50	128,41	192,62
03.03	m Formació de remats i minvells de planxa de zinc Quartz Zinc de 0,65 mm de gruix i un desenvolupament de 300mm, ancorada amb fixacions mecàniques d'acer inoxidable i segellat.							
	Equip recuperador B	24	0,25			6,00		
		1	2,80			2,80		
						8,80	122,27	1.075,98
TOTAL CAPÍTOL 03.....								1.433,86

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E10233D83C44AFBA84375DA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
04	SERRALLERIA							
04.01	m Barana d'acer per pintar, d'ús només per a manteniment, formada per passamà i muntant de passamà massís de 40x10 mm, proteccions amb rodó massís de 10 mm, de 100 cm d'alçada i soldada a estructura metàl·lica, amb una capa d'imprimació antioxidant. Inclou mitjans d'elevació. Equip recuperador B perímetre plataforma	1 2	3,70 2,10			3,70 4,20		
						7,90	175,23	1.384,32
04.02	m² Paviment de reixeta electrosoldada antilliscant, de 34x38 mm de passada de malla, acabat galvanitzat en calent, realitzada amb platines portants d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent, de 30x3 mm, separades 34 mm entre si, separadors de vareta quadrada retorçada, d'acer amb baix contingut en carboni UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 4 mm de costat, separats 38 mm entre si i marc d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil omega laminat en calent, de 30x3 mm, fixat amb peces de subjecció, per a plataforma de treball. Inclou malla de seguretat (EN-ISO 14122) per impedir el pas d'una bola de 8 mm. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les peces especials i les peces de subjecció. Inclou: Replanteig. Preparació de la superfície de recolzament. Col·locació i fixació provisional de la reixeta electrosoldada. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. Inclou mitjans d'elevació. Equip recuperador A	1 1 1	3,650 1,000 2,600	2,500 2,700 1,000		9,125 2,700 2,600		
	Escala	1	2,600	1,000		2,600		
	Equip recuperador B	2 1	3,000 1,800	1,000 0,800		6,000 1,440		
						21,87	108,66	2.376,39
04.03	m2 Formació de revestiment de façana composta per subestructura de rastrells de fusta, tauler de partícules hidròfug de 30mm de gruix instal·lat amb tornilleria en acer bicromat i revestiment de Quartz Zinc de 0,80mm de gruix amb sistema de junta alçada amb un intereix de 575mm entre nervis, col·locada sobre làmina de ventilació tipus Delta, ancorada amb fixacions fixes i mòbils en acer inoxidable. Inclou tots els remats necessaris. Equip recuperador B	1	20,00	1,90		38,00		
						38,00	101,48	3.856,24
04.04	m Escala metàl·lica recta, de 0,6 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat IPN 120, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant, conformada amb plecs frontals i posteriors, de 2 mm de gruix, soldats superiorment als perfils i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, amb acabat lacat Equip recuperador B	2	1,10			2,20		
						2,20	392,21	862,86
04.05	u Desmuntatge d'un tram de 2.8 ml de barana metàl·lica per a posterior col·locació adaptant a la nova plataforma d'accés a la nova maquinària. Inclou mitjans d'elevació. Equip recuperador A	1				1,00		
						1,00	442,32	442,32
04.06	u Escala recta de doble muntant d'acer galvanitzat per a salvar un desnivell de 4 m d'alçada de GAMESYS-TEM o equivalent, amb gàbia de seguretat i porta d'accés a plataforma de treball de tancament automàtic. EL subministrament i instal·lació es realitzarà segons les normes UNE-EN ISO 14122-4:2017 (escala) i UNE-EN ISO 14122-3:2017 (porta de tancament automàtic) i s'emetrà el corresponent certificat de conformitat de la instal·lació. Equip recuperador A	1				1,00		

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
						1,00	1.850,00	1.850,00
TOTAL CAPÍTOL 04.....								10.772,13

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 8E10233083CA4AFBA84375DA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
05	REVESTIMENTS, PINTURA I ACABATS							
05.01	m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat							
	Previsió	10				10,00		
						10,00	23,67	236,70
05.02	m2 Cel ras de placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim							
	Equip recuperador B	1	5,30	2,20		11,66		
						11,66	35,64	415,56
05.03	m2 Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat							
	Equip recuperador A	2	3,80		7,00	53,20		
		2	3,60		7,00	50,40		
	Equip recuperador B	30				30,00		
						133,60	5,10	681,36
05.04	m2 Pintat de parament vertical de guix, amb pintura acrílica amb dues capes							
	Equip recuperador B	1	5,30	2,20		11,66		
						11,66	9,85	114,85
05.05	m2 Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat.							
	Equip recuperador A							
	HEB-100	2	3,65	0,57		4,16		
	HEB-100	2	2,10	0,57		2,39		
	HEB-100	1	1,70	0,57		0,97		
	Suport religa HEB-100	1	3,65	0,57		2,08		
	Equip recuperador B							
	IPE-100	3	2,65	0,40		3,18		
	HEB-200	2	2,65	0,78		4,13		
	1/2 IPE-200	4	5,00	0,39		7,80		
	Pletines	5				5,00		
						29,71	26,85	797,71
05.06	m2 Pintat de barana de formada per passamà i muntant de passamà massís de 40x10 mm, proteccions amb rodó massís de 10 mm, de 100 cm d'alçada , amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat							
	Equip recuperador B							
	perimetre plataforma	1	3,70		0,90	3,33		
		2	2,10		0,90	3,78		
	Equip recuperador A	1	2,80		0,90	2,52		
		1	2,00		0,90	1,80		
		1	1,80		0,90	1,62		
		1	1,00			1,00		
						14,05	18,05	253,60
TOTAL CAPÍTOL 05.....								2.499,78

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E102330835CA4AFBA84375DA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
06	CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ							
06.01	u Recuperador termodinàmic amb estructura autoportant, panells tipus sandwich, amb aïllament tèrmic i acústic amb poliuretà d'alta densitat de 45 kg/m3, amb bomba de calor incorporada, refrigerant R410A, amb compresor scroll, bescanviador de fluxes creuats, tipus SIC model CFR HP 230 de TECNA, amb 1 circuit frigorífic, filtres multiflexats F7+F7, ventiladors amb motors electrònics EC, amb PED ventilador impulsió de 365 Pa., ventilador expulsió de 305 Pa., amb pressostat diferencial de filtres bruts, comporta motoritzada d'aire exterior on/off., potència tèrmica total de 30,3 kw., potència en recuperació activa de 16,3 kw., potència en refrigeració de 18,4 kw. COP 9,9, amb control MODBUS-RS 485, amb suportació antivibratòria, instal.lat segons plànols, inclosa línia elèctrica, inclòs PP ajudes ram de paleta.							
	Recuperador termodinàmic	2	1,000	1,000	1,000	2,000		
						2,00	15.901,60	31.803,20
06.02	u Sonda de qualitat de l'aire CO2 de conducte amb connexió elèctrica inclosa, instal.lada							
	Sonda conducte CO2	2	1,000	1,000	1,000	2,000		
						2,00	863,12	1.726,24
06.03	u Panell control terminal remot model TUP de TECNA amb cable de comandament, instal.lat, inclosa línia elèctrica..							
	Control remot	2	1,000	1,000	1,000	2,000		
						2,00	654,32	1.308,64
06.04	u Teuladeta per instal.lació de recuperador de calor CFR HP 230 de TECNA a la intemperie, instal.lat							
	Recuperador BCR2	1	1,000	1,000	1,000	1,000		
						1,00	800,40	800,40
06.05	u Visera a 45º anti-pluja externa per recuperador a intemperie, instal.lada							
	Recuperador BCR2	2	1,000	1,000	1,000	2,000		
						2,00	205,12	410,24
06.06	u Peus de suport per recuperador de calor, instal.lats							
	Recuperador BCR2	1	1,000	1,000	1,000	1,000		
						1,00	105,12	105,12
06.07	u Junta elàstica per instal.lació de recuperador de calor a conducte, instal.lada.							
	Recuperador BCR1	4	1,000	1,000	1,000	4,000		
	Recuperador BCR2	2	1,000	1,000	1,000	2,000		
						6,00	175,12	1.050,72
06.08	u Silenciador rectangular de 600 mm. de longitud tipus SRR20/75-1 de Salvador Escoda, de 75 mm. de pas d'aire i bafles de 200 mm., instal.lat inclosa suportació.							
	Recuperador BCR1	1	1,000	1,000	1,000	1,000		
	Recuperador BCR2	1	1,000	1,000	1,000	1,000		
						2,00	375,40	750,80
06.09	u Comporta tallafocs EIS-120 amb bastidor perimetral model FLX-EIS-120-MFS de MADEL de 500x300 mm. instal.lada inclòs ram de paleta i línia elèctrica							
	Recuperador BCR1	1	1,000	1,000	1,000	1,000		
						1,00	508,12	508,12
06.10	u Comporta tallafocs EIS-120 amb bastidor perimetral model FLX-EIS-120-MFS de MADEL de 500x250 mm. instal.lada inclòs ram de paleta i línia elèctrica.							
	Recuperador BCR1	3	1,000	1,000	1,000	3,000		
						3,00	493,12	1.479,36

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10233D83C44AFBA84375DA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
06.11	m2 Formació de conducte rectangular de llana de vidre UNE-EN 14303 de gruix 40 mm, panel rígid d'alta densitat, per instal·lació a la intemperie, amb recobriment exterior d'alumini gofrat plastificat, amb barrera de vapor absoluta impermeable amb protecció ultravioleta i adherit al panel de llana mineral mitjançant un sistema d'enganxat resistent a ambients exteriors i per la seva cara interior amb un teixit Neto de vidre reforçat de color negre de gran resistència mecànica, amb conductivitat tèrmica 0,032 a 0,039 W/mK serie Conductes Climaver STAR , muntat a l'exterior a la intemperie							
	Circuit impulsíó-renovació 1	1	1,000	1,000	1,000	1,000		
	Circuit retorn-extracció 1	1	1,000	1,000	1,000	1,000		
						2,00	45,00	90,00
06.12	m2 Formació de conducte rectangular de llana de vidre UNE-EN 13162 de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2.K/W, amb recobriment exterior de alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriment interior de teixit de vidre negre tipus NETO ref. P/N/25 de la serie Conductes Climaver d'ISOVER , muntat encastat en el cel ras							
	Circuit impulsíó-renovació 1	40	1,000	1,000	1,000	40,000		
	Circuit retorn-extracció 1	25	1,000	1,000	1,000	25,000		
	Circuit renovació 1	8	1,000	1,000	1,000	8,000		
	Circuit extracció 1	8	1,000	1,000	1,000	8,000		
	Circuit impulsíó-renovació 2	28	1,000	1,000	1,000	28,000		
	Circuit retorn-extracció 2	63	1,000	1,000	1,000	63,000		
						172,00	39,94	6.869,68
06.13	u Programació i posada en funcionament de punt de control en la pantalla del programa de supervisió del sistema central, inclòs PP ajudes ram de paleta							
	Posta en marxa	2	1,000	1,000	1,000	2,000		
						2,00	12,15	24,30
06.14	u Reixeta de lames fixes a 45º, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat lacat blanc, de 400x250 mm, d'aletes de secció recta i fixada amb marc metàl·lic a pressió tipus AMT de MADEL, inclòs PP ajudes ram de paleta							
	Circuoi 1	4	1,000	1,000	1,000	4,000		
	Circuit 2	4	1,000	1,000	1,000	4,000		
						8,00	36,12	288,96
06.15	u Difusor lineal de ranura amb aletes deflectores de 3x1000 mm. tipus LNG amb plenum amb connexió lateral tipus PLSD i comporta de regulació tipus R de MADEL, instal·lat i inclòs PP ajudes ram de paleta							
	Circuit Impulsíó 2	8	1,000	1,000	1,000	8,000		
						8,00	145,12	1.160,96
06.16	u Difusor circular i aletes en disposició radial circular tipus AXO-S 500 de MADEL, instal·lat amb plenum lateral i regulador de cabal tipus BOXSTAR+R							
	Circuit Impulsíó 1	6	1,000	1,000	1,000	6,000		
						6,00	126,16	756,96
06.17	u Reixa de presa d'aire exterior, lames fixes de pas 25, d'aletes horitzontals paral·leles a la dimensió més gran, amb filtre, de 600x500 mm, tipus DMT-X+PFT de MADEL, instal·lada i inclòs PP ajudes ram de paleta							
	Reixa renovació exterior BCR2	1	1,000	1,000	1,000	1,000		
	Reixa extracció exterior BCR2	1	1,000	1,000	1,000	1,000		
						2,00	80,12	160,24
06.18	u Partida alçada a justificar per la instal·lació de les màquines de clima.							
	Partida alçada a justificar	16				16,000		
						16,00	50,40	806,40
TOTAL CAPÍTOL 06.....								50.100,34

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E102330b3c44fba8a84375da36aeee87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
07	ELECTRICITAT							
07.01	m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció se- gons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en can- nal o safata							
	alimentació recuperador escales BCR2	1	28,000			28,000		
	alimentació recuperador passadís BCR1	1	17,000			17,000		
						45,00	7,66	344,70
07.02	m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment							
	tram exterior alim. recuperador escales	1	5,000			5,000		
	tram exterior alim. recuperador passadís	1	5,000			5,000		
						10,00	11,10	111,00
07.03	m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort							
	tram interior alim recuperador passadís	1	6,00			6,00		
						6,00	3,39	20,34
07.04	m Cable de comunicacions per a BUS de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat							
	cable bus recuperador escales-control	1	23,00			23,00		
	cable bus recuperador passadís-control	1	31,00			31,00		
						54,00	5,33	287,82
07.05	m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat							
	cable bus recuperador escales	1	23,000			23,000		
	cable bus recuperador passadís	1	31,000			31,000		
						54,00	1,86	100,44
07.06	m Safata metàl·lica reixa amb separadors d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport							
	tram alim recuperador escales	1	5,00			5,00		
						5,00	30,12	150,60
07.07	m Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de po- liolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi se- gons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal amb connector RJ45 a cada extrem							
	cable utp recuperador escales-control	1	28,000			28,000		
	cable utp recuperador passadís-control	1	17,000			17,000		
						45,00	1,90	85,50
07.08	u Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensi- bilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, cons- truït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, mun- tat en perfil DIN							
	recuperadors	2				2,00		
						2,00	220,10	440,20
07.09	u Guardamotor magnetotèrmic 3P, corrent nominal 14 A, carril DIN, poder de tall 100kA a 230/240 Vac, regu- lació protecció tèrmica 9...14A, potència motor 2.5kW, ssegons norma EN/IEC 60947-4-1, model GV2ME de Schneider, o equivalent. Inclou p.p. material instal·lació i connexió. Toit muntat i instal·lat.							
	recuperadors	2				2,00		

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
						2,00	181,98	363,96
07.10	u Partida alçada a justificar per l'adequació del quadre elèctric existent per a la instal·lació de les proteccions corresponents als recuperadors descrits en aquest projecte							
	adequació qbt	16				16,000		
						16,00	50,44	807,04
TOTAL CAPÍTOL 07.....								2.711,60

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
08	GESTIÓ DE RESIDUS							
08.01	m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	5,15				5,15		
						5,15	26,05	134,16
08.02	m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	5,15				5,15		
						5,15	25,85	133,13
TOTAL CAPÍTOL 08.....								267,29

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
09	CONTROL DE QUALITAT							
09.01	u Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638 i UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277 i UNE-EN ISO 23278	1				1,00		
						1,00	444,30	444,30
TOTAL CAPÍTOL 09.....								444,30

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E10230d3cA4AFBA8d375DA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
10	SEGURETAT I SALUT							
10.01	m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	1	12,00			12,00		
						12,00	2,98	35,76
10.02	u Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	2				2,00		
						2,00	29,10	58,20
10.03	u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2				2,00		
						2,00	6,95	13,90
10.04	u Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2				2,00		
						2,00	8,98	17,96
10.05	u Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	1				1,00		
						1,00	10,80	10,80
10.06	u Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	2				2,00		
						2,00	0,78	1,56
10.07	u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	4				4,00		
						4,00	16,50	66,00
10.08	u Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	2				2,00		
						2,00	8,03	16,06
10.09	u Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	1				1,00		
						1,00	12,44	12,44
10.10	h Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	12				12,00		
						12,00	22,04	264,48
10.11	u Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	4				4,00		
						4,00	21,88	87,52

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
10.12	u Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1				1,00		
						1,00	120,45	120,45
10.13	u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	1				1,00		
						1,00	49,26	49,26
10.14	u Cinturó de seguretat, ajustable, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat amb absorbidor de caiguda i dos mosquetons d'acer amb virolla de seguretat, segons UNE-EN 361	1				1,00		
						1,00	67,22	67,22
10.15	u Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1				1,00		
						1,00	23,74	23,74
TOTAL CAPÍTOL 10.....								845,35
TOTAL.....								105.691,57

RESUM DE PRESSUPOST

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

RESUM DE PRESSUPOST

CAPÍTOL	RESUM	IMPORT	%
01	DESMUNTATGES I ENDERROCS.....	24.495,93	23,18
02	ESTRUCTURA.....	12.120,99	11,47
03	COBERTA.....	1.433,86	1,36
04	SERRALLERIA.....	10.772,13	10,19
05	REVESTIMENTS, PINTURA I ACABATS.....	2.499,78	2,37
06	CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ.....	50.100,34	47,40
07	ELECTRICITAT.....	2.711,60	2,57
08	GESTIÓ DE RESIDUS.....	267,29	0,25
09	CONTROL DE QUALITAT.....	444,30	0,42
10	SEGURETAT I SALUT.....	845,35	0,80
PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL		105.691,57	
13,00 % Despeses generals		13.739,90	
6,00 % Benefici industrial.....		6.341,49	
Suma		20.081,39	
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA		125.772,96	
21% IVA.....		26.412,32	
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ		152.185,28	

Puja el pressupost l'esmentada quantitat de CENT CINQUANTA-DOS MIL CENT VUITANTA-CINC amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS

Tarragona, a data de la signatura electrònica.
L'ARQUITECTE

Jaume Mutlló Pàmies

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33



ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE D'AMPLIACIÓ DEL CABAL DE RENOVACIÓ D'AIRE DE L'ESPAI 6 DEL CENTRE D'INNOVACIÓ I FORMACIÓ “BOCA DE LA MINA”

Municipi
REUS (Baix Camp)

Data
Desembre de 2023

Expedient
2022- 13911

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

MEMÒRIA

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

Índex

1.	Objecte de la memòria.....	3
2.	Agents de l'edificació	3
2.1.	Projectistes.....	3
2.2.	Autor de l'estudi de seguretat i salut	3
2.3.	Coordinador de seguretat i salut en la redacció del projecte	3
3.	Característiques de l'obra	3
3.1.	Generalitats	3
3.2.	Emplaçament.....	3
3.3.	Quadre de superfícies	3
3.4.	Termini d'execució	3
3.5.	Serveis afectats.....	3
4.	Formació i primers auxilis	4
4.1.	Formació en seguretat i salut	4
4.2.	Reconeixement mèdic	4
4.3.	Farmaciola.....	4
4.4.	Malalties professionals	4
4.5.	Centres assistencials	4
5.	Mesures preventives	4
5.1.	A les operacions d'edificació.....	4
5.2.	A la maquinària	22
5.3.	Als mitjans auxiliars	37
6.	Treballs posteriors.....	46

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

1. Objecte de la memòria

El present estudi de seguretat i salut estableix les directrius en matèria de prevenció de riscos a seguir durant l'execució de les obres corresponents a la construcció de Seguretat i salut.

Desenvolupa les previsions respecte la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, la definició dels riscos evitables i les mesures tècniques aplicables, els riscos no eliminables i les mesures preventives i proteccions a utilitzar, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions sanitàries i comuns de l'obra que garanteixin la higiene i benestar dels treballadors.

Aquest estudi de seguretat i salut es redacta d'acord amb el R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE nº 256 de 25/10/1997), sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de Construcció, establint-se la seva obligatorietat per a les característiques de l'obra, en quant a pressupost, termini d'execució i nombre de treballadors, analitzades en el Projecte d'execució.

Té per finalitat establir les directrius bàsiques que s'han de reflectir i desenvolupar en el "Pla de seguretat i salut", en el que s'analitzaran, estudiaran, desenvoluparan i contemplaran les previsions contingudes en aquest document; el qual ha de presentar el promotor per a la seva aprovació pel Coordinador en matèria de seguretat i salut en fase de projecte d'obra, o si aquest no existís, per la direcció facultativa, abans de l'inici dels treballs.

L'aprovació de l'estudi quedarà reflectida en acta firmada pel tècnic competent que aprovi l'estudi i el representant de l'empresa constructora o contractista principal, amb facultats legals suficients, o pel propietari o promotor amb idèntica qualificació legal. L'Estudi es redacta considerant els riscos detectables a sorgir en el transcurs de l'obra. Això no vol dir que no sorgeixin altres riscos, que hauran de ser estudiats en el citat pla de seguretat i salut Laboral, de la forma més profunda possible, en el moment que es detectin.

2. Agents de l'edificació

Promotor

Diputació de Tarragona

2.1. Projectistes

Jaume Mutlló Pàmies

2.2. Autor de l'estudi de seguretat i salut

Abdon Aguadé Benet

2.3. Coordinador de seguretat i salut en la redacció del projecte

La intervenció de diferents projectistes en aquesta obra implica l'obligació del Promotor de designar un Coordinador en matèria de Seguretat i salut durant l'elaboració del projecte (R.D. 1627/97, art. 3 paràgraf 1), nomenament que recau en:

Jaume Mutlló Pàmies

L'article 9 del R.D. 1627/1997 indica les obligacions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

3. Característiques de l'obra

3.1. Generalitats

L'objecte de l'obra a realitzar, així com la descripció de la mateixa es detallen en el corresponent "Projecte d'Execució".

3.2. Emplaçament

Obra: Ampliació del cabal de renovació d'aire a l'espai 6 del Centre d'Innovació i Formació "Boca de la Mina".

Adreça: Passeig de la Boca de la Mina, 39 – 43206 - Reus

Província: Tarragona

3.3. Quadre de superfícies

La superfície de la zona afectada per l'actuació és de 359.75m².

3.4. Termini d'execució

El termini d'execució serà de 3 mesos, a partir de la data de l'acta de replantejament.

3.5. Serveis afectats

No hi ha afectacions a serveis.



PROJECTE: Ampliació del cabal de renovació d'aire a l'espai 6 del Centre d'Innovació i Formació "Boca de la Mina". Reus (Baix Camp) Exp. 2022-13911

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA. Àrea de Concertació i Assistència Municipal. Assistència Tècnica-Arquitectura Municipal. Edifici Síntesi-C/Pere Martell, 2. Tarragona 43001. Telf-977296643

4. Formació i primers auxilis

4.1. Formació en seguretat i salut

El treballador rebrà la informació i formació adequades als riscos professionals existents en el lloc de treball i de les mesures de protecció i prevenció aplicables a aquests riscos, així com en el maneigament dels equips de treball. Aquestes accions han d'estar recollides documentalment i convenientment arxivades.

Aquesta formació serà exigible prèviament a l'entrada dels treballadors a l'obra i serà responsabilitat de cada una de les empreses que hi intervinguin el fet d'impartir-la als treballadors al seu càrrec, ja siguin subcontractades o no.

Igualment, el treballador serà informat de les activitats generals de prevenció a l'Empresa.

4.2. Reconeixement mèdic

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra haurà d'haver passat un reconeixement mèdic previ que es repetirà en el període màxim d'un any.

4.3. Farmaciola

En el centre de treball, en els vestuaris o a la caseta de l'encarregat, es col·locarà una farmaciola amb els mitjans necessaris per a efectuar les cures d'urgència en cas d'accident i n'estarà al càrrec una persona capacitada designada per l'empresa constructora.

La farmaciola es revisarà mensualment reposant-ne immediatament el material consumit, i haurà de contenir: aigua oxigenada, alcohol de 96 graus, tintura de iode, mercurocrom, amoníac, cotó fluix, gases esterilitzades, benes, esparadrap, apòsits adhesius, antiespasmòdics, termòmetre clínic, pinces, tisores, torniquets, xeringues i agulles per a injectables d'un sol ús.

4.4. Malalties professionals

Les possibles malalties professionals que puguin originar-se en els treballadors d'aquesta obra són les normals que tracta la Medicina del Treball i les prevencions de la Higiene Industrial.

Les causes de riscos possibles són: Ambient típic d'obra a la intempèrie, pols dels diferents materials treballats a l'obra, sorolls, vibracions, contaminants com el derivat de la soldadura i accions de pastes d'obra sobre la pell, especialment de les mans.

Per a la prevenció d'aquests riscos professionals es preveu, com a mitjans ordinaris, entre d'altres, la utilització dels equips de protecció individual adequats.

4.5. Centres assistencials

Com a mesura de primers auxilis s'utilitzarà la farmaciola descrita anteriorment.

El centre assistencial mèdic més proper:

Es disposarà en un lloc visible un cartell amb el llistat d'adreces i telèfons dels centres mèdics, així com altres telèfons d'interès:

- ☐ Serveis Municipals d'Urgències.
- ☐ Urgències de la Seguretat Social.
- ☐ Emergències.
- ☐ Ambulàncies.
- ☐ Bombers.
- ☐ Policia Local.
- ☐ Policia Nacional.
- ☐ Guàrdia Civil.
- ☐ Protecció Civil.

5. Mesures preventives

5.1. A les operacions d'edificació

5.1.1 Demolició manual

Abans de començar

Els treballs d'enderrocament o demolició s'estudien i dirigeixen per un tècnic competent que planifica i prescriu mètodes de treball segurs. Aquest tècnic visita la construcció a demolar i estudia les mitgeres, soterranis, pous i galeries per



detectar punts la estabilitat sigui dubtosa i possibles embossament de gasos, combustibles, explosius o altres substàncies perilloses. Prescriu els reforços estructurals, puntals i estintolaments que assegurin l'estabilitat de les zones febles i les proteccions col·lectives o individuals corresponents a altres riscos, que s'instal·len seguint el pla prescrit. Si la construcció hagués seva estada hospitals, granges, casernes o similars, es desinfecta abans de començar la demolició.

Es separa la zona de la demolició de la resta i dels vials amb una tanca d'altura > 2 m, separada de l'obra > 1,5 m, amb llums grogues intermitents, i una zona addicional per a càrrega i descàrrega de camions.

Si hi ha façanes enrasades o properes a una via pública, s'instal·len marquesines, xarxes o tendals que evitin la projecció d'objectes a la via pública.

Es clausuren tots els subministraments i escomeses de llum, aigua, gas, sanejament, etc.

S'instal·len els mitjans auxiliars necessaris per assegurar el treball i el desenrunament: bastides, tremuges i trompes, cables-guia, etc.

Es preparen i revisen els equips de protecció individual dels treballadors.

En construccions amb fusta es preparen i revisen els extintors, almenys un manual.

Bones pràctiques durant la demolició

La demolició s'executa de dalt a baix: xemeneies, forjats, cobertes i murs, en ordre invers a la seva construcció.

S'eliminen primer els sortints de les cobertes, com xemeneies, conductes, etc. i després la pròpia coberta.

Les xemeneies no s'abaten sobre la coberta.

Al començament i al final de cada torn es sanegen tots els elements que podrien desplomar-se.

Les escales s'enderroquen des bastides o plataformes, abans que el forjat de desembarcament superior.

Es conserven tirants, traves i altres elements estructurals mentre no s'eliminin les forces que actuen sobre ells.

Les bigues, encavallades i altres elements pesats o grans es desmunten amb màquina.

Es prohibeix romandre prop dels elements que es van a abatre.

Es protegeixen els buits horitzontals amb tapes o baranes.

S'instal·len passarel·les per circular sobre les bigues o biguetes de forjats descarnats.

Es protegeixen amb topalls i baranes dels estintolaments, puntals o apuntalaments.

Es apuntalen les parts de l'obra afectades pel desmantellament per prevenir la seva caiguda imprevist.

Es baixen els elements horitzontals l'estabilitat resulti afectada pel desmantellament.

Es reforcen buits i llindes de parts de l'edifici l'estabilitat resulti afectada pel desmantellament.

S'impedeix que puguin trobar-se en aquesta zona, en el mateix o en diferent pla, treballadors, vianants o vehicles delimitant la zona amb tanques portàtils i desviant el pas i el trànsit amb senyals "Caigudes d'objectes", "Prohibit el pas", "Via obligatòria per a vianants", o interrompent el trànsit si fos necessari.

Les pedres d'una obra de pedra picada es baixen amb màquina o amb rampes, no deixant-les caure.

Es col·loquen testimonis en totes les fissures i punts que puguin denunciar una caiguda o corriment. Es vigilen amb freqüència i es reforcen els elements que donin símptomes d'inestabilitat.

Si hi ha peces de fusta, es doblen els claus abans de demolir. Les bigues i encavallades es penjen d'elements resistents abans de tallar-les, es baixen i es trossegueu a terra.

Evacuació i manipulació de runes

Es limita l'acumulació de runa sobre les bastides i sobre els pisos.

S'instal·len tremuges i trompes de descàrrega que condueixen la runa al nivell d'accés dels camions. Si no es pot, es comporten en carretons o sacs, però no es deixen caure des de dalt. El desembarcament es produeix a alçada <2 m i protegit amb lones per evitar la generació de pols i la projecció d'objectes.

Els fragments grans o pesats es baixen suspesos de la grua o altres màquines, bé amarrats, no per la tremuja.

Es reguen periòdicament la runa per fixar la pols.

Mesures preventives en l'operació:

Hi ha pla de demolició realitzat per tècnic competent

S'utilitzen mitjans auxiliars, instal·lacions i EPCs adequades

S'instal·len viseres, xarxes i tendals sobre vies públiques

Hi ha trompes per abocament a contenidor de runa

Es apuntalen elements insegurs i reforcen els sortints

Abans de demolir: no hi ha dipòsits amb combustible

Es deixen elements resistents elevats per ancoratge de proteccions

Hi ha anelles i ancoratges per a EPI anticaigudes

Els treballs estan organitzats per plantes

Els puntals es recolzen sobre travessers o plaques amb càrrega a dues biguetes

Hi ha plataforma volada per recuperar teules



Hi ha rampes resistents i el pendent <25%
Es apuntalen i baixen estructurals horitzontals de baix a dalt
Hi ha límits i barana per abocament de carretons
La zona d'aplec de runes és resistent i accessible a camions
La demolició de cobertes es fa des de bastides i amb EPI
Si en paviment hi ha buits > 0,5 m es col·loquen tapes de fusta o palastres
Si és construcció que genera residus perillosos es desinfecta
Si és construcció agrícola es desinfecta
Es comunica a l'autoritat la necessitat de desviar el trànsit
Es comuniquen riscos i precaucions a veïns
Les xemeneies i elements sobre coberta s'enderroquen sense abatre
Els ràfecs i cornises s'enderroquen des de plataformes o bastides
Les bigues i encavallades es penjen abans de tallar-
En demolició amb cables, els operaris estan a distància adequada i sense buits darrere
Es sanegen per tal de jornada els elements desplomar-
La runa en grans blocs s'hissen amb grua o grueta
S'humitegen la runa aplegats
No es derroquen riostes o elements sustentadors sense retirar la seva càrrega
Els murs s'enderroquen sense deixar grans llenços sense suports
Els elements de pedra es desmunten pedra a pedra i es baixen amb politja
Es retiren claus i estelles de les fustes
L'escala s'enderroca abans que forjat superior, usant andamiatge

Risc: Caiguda d'objectes a nivells inferiors

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Danys a tercers per atropellament o aixafament

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- Tanca portàtil

Risc: Caigudes al mateix nivell

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Calçat de seguretat

Risc: Caiguda de materials o eines

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Casc protector contra risc mecànic

Risc: Cops, talls o punxades al cap

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Casc protector contra risc mecànic

Risc: Cops, talls o punxades en braços, mans o tronc

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Guants contra riscos mecànics

Risc: Cops, talls o punxades en cames o peus

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Calçat de seguretat

Risc: Projectió de partícules

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Ulleres de protecció contra risc mecànic

Risc: Soroll



PROJECTE: Ampliació del cabal de renovació d'aire a l'espai 6 del Centre d'Innovació i Formació "Boca de la Mina". Reus (Baix Camp) Exp. 2022-13911
DIPUTACIÓ DE TARRAGONA. Àrea de Concertació i Assistència Municipal. Assistència Tècnica-Arquitectura Municipal. Edifici Síntesi-C/Pere Martell, 2. Tarragona 43001. Telf-977296643

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Jaime Mutillo Pamies - DNI ** (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI ** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Cascos protectors auditius

Risc: Exposició a la calor i al sol

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

5.1.2 Estructures d'acer

Treballs previs

Aquests treballs s'estudien i dirigeixen per un tècnic competent que planifica i prescriu mètodes de treball segurs. Aquest tècnic visita la zona i estudia les circumstàncies per detectar punts que suposin riscos especials.

Prescriu els reforços i precaucions que assegurin l'estabilitat de les zones febles i les proteccions col·lectives o individuals corresponents a altres riscos, que s'instal·len seguint el pla prescrit.

El pla de seguretat inclou l'organització detallada del muntatge de les estructures, l'organització de la seguretat per a cadascuna de les operacions i la coordinació de cadascuna d'elles amb els altres treballs de l'obra.

Preveu també l'existència de línies elèctriques i les mesures d'aïllament i protecció corresponents, o el tall de subministrament durant els treballs.

Mesures preventives durant el muntatge

Els elements de l'estructura s'uneixen entre si a terra sempre que es pot i després s'hissen fins a la seva posició definitiva.

S'asseguren les peces abans de deixar-les anar.

Els treballadors que participen en el muntatge i hissats estan coordinats i comunicats visual i fonèticament.

La torre d'escala i ascensors es munta abans que la resta de l'estructura per facilitar moviments i com a punt fort.

Els embigats de forjats i les rampes d'escala es col·loquen en quant és possible.

El muntatge de cada peça s'executa per tres operaris: dos per guiar la peça i un altre per dirigir la maniobra de l'operador de la màquina.

Mesures preventives en els treballs amb estructures metàl·liques

Els perfils metàl·lics estan lliures de rebaves.

Es col·loquen anelles o similars per ajudar a la col·locació de bastides, xarxes o cinturons de seguretat.

Es col·loquen xarxes de seguretat ignífugues res més col·locar els primers pilars.

La soldadura en altura s'executa amb gàbia de soldador homologada, d'acer amb suficient resistència i pis segur, amb barana de > 1m d'alçada, barra intermèdia i entornpeu de xapa, i escala de mà per accedir-hi.

Si es solda a diferents nivells es col·loquen teuladells o viseres.

Les plataformes de treball tenen barana i entornpeu.

Les vores de buits i façanes tenen barana o xarxes.

Les escales portàtils porten ganxos superiors per recolzar-les en les bigues.

Les eines, cargols, claus i femelles, es guarden en recipients adequats.

Es prohibeix enfilar, pujar o baixar per les estructures i desplaçar-se sobre els perfils o agafats als cables de l'aparell.

Els desplaçaments horitzontals sobre les estructures en les que no puguin utilitzar passarel·les es realitzen seient a cavall sobre la biga i amarrant el cinturó de seguretat a ella.

No hi ha mànegues o cables elèctrics per terra o desordenats.

Mesures preventives en l'operació:

Els embigats d'acer dels sostres es munten com més aviat millor

Abans d'iniciar el treball es munten les rampes d'escala

La torre d'escala i ascensor es munta abans que resta estructures

En elements separats es munten anelles per bastides i xarxes

Després de muntar els pilars s'instal·len xarxes de seguretat

Les xarxes es munten i desplacen a mesura que avança el treball

Els muntatges es fan a terra, i s'hissen un cop units

Les peces d'acer s'asseguren abans de deixar-les anar

Els perfils d'acer es munten després llevar-les rebaves

Els equips de soldadura estan en posició vertical en carros apropiats

Les pinces i elèctrodes es dipositen en recull pinces

Risc: Caiguda d'objectes a nivells inferiors



Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Caigudes a diferent nivell per buits verticals

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Arnés anticaigudes
- EPI: Ganxos de seguretat

Risc: Caiguda de materials o eines

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Casc protector contra risc mecànic

Risc: Cops, talls o punxades al cap

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Casc protector contra risc mecànic

Risc: Cops, talls o punxades en braços, mans o tronc

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Guants contra riscos mecànics

Risc: Cops, talls o punxades en cames o peus

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Calçat de seguretat

Risc: Contactes elèctrics

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- Senyal: Risc elèctric

Risc: Cremades

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Guants per a soldadura

Risc: Projecció de partícules

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Ulleres de protecció contra risc mecànic

Risc: Soroll

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Cascos protectors auditius

Risc: Sobreexforços

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

5.1.3 Estructures de formigó

Treballs previs

Aquests treballs s'estudien i dirigeixen per un tècnic competent que planifica i prescriu mètodes de treball segurs. Aquest tècnic coneix el projecte, visita la zona i estudia les circumstàncies per detectar punts que suposin riscos especials.

Prescriu els reforços i precaucions que assegurin l'estabilitat de les zones febles i les proteccions col·lectives o individuals corresponents a altres riscos, que s'instal·len seguint el pla prescrit.

El pla de seguretat inclou l'organització detallada de la construcció de l'estructura, l'organització de la seguretat per a cadascuna de les operacions i la coordinació de cadascuna d'elles amb els altres treballs de l'obra.

Colades verticals

S'instal·len plataformes estables i s'evita l'ús d'escales. Les plataformes són castelletes de formigonat amb baranes perimetrals d'alçada = 0,90 m, amb sòcol i llistó intermedi i escala per l'accés. Es prohibeix pujar a la barana o al llistó.

Colades horitzontals



Es mantenen les proteccions de bastides i encofrats.

Es recomana romandre lluny de la bugada perquè solen eliminar les proteccions durant la seva execució.

Formigonat de fonaments

S'instal·len passarel·les o passos mòbils o portàtils assegurances.

Es destina a un operari com senyalista per als vehicles que s'acosten a descarregar el formigó.

S'instal·len topalls de final de recorregut per als vehicles que s'acosten a les rases.

El formigó es vibra des de fora de la zona de formigonat i, si no és possible, des de plataformes de suport perpendiculars a l'eix de la rasa o sabata.

Formigonat de murs

Abans de començar s'inspeccionen els talussos i es reforcen i sanegen, i els encofrats, prevenint vessaments de formigó i rebentades.

Abans de formigonar es preparen plataformes de treball de coronació del mur, per als abocaments i vibrats.

Per accedir al extradós del mur s'utilitzen escales de mà.

El treballador va subjecte per algun element de seguretat i és vigilat per un altre treballador, també subjecte. Sempre està senyalitzada la posició del treballador per facilitar-ne rescat en cas d'esfondrament.

Es destina a un operari com senyalista per als vehicles que s'acosten a descarregar el formigó.

S'instal·len topalls de final de recorregut per als vehicles que s'acosten al buidatge.

Formigonat de pilars i bigues

Abans de començar el formigonat s'inspeccionen els encofrats, prevenint vessaments i rebentades.

Es comprova el correcte muntatge i ubicació de les xarxes de protecció.

S'interromp el formigonat immediatament en detectar qualsevol fallada en els encofrats.

Es prohibeix expressament i es disposen els mitjans necessaris per evitar que els operaris grimpin o utilitzin encofrats i / o pilars per accedir a les zones de treball.

Les plataformes per formigonat i vibrat de pilars tenen escala d'accés, barana perimetral, dimensions suficients i estabilitat.

Abocament de formigó per canaleta

El tall es separa de la guia de la canaleta mitjançant barana sòlida.

Es amarra fortament la canaleta abans de l'abocament de formigó.

S'instal·len topalls de final de recorregut per als camions que realitzen l'abocament. Les seves rodes no han d'acostar a <2 m de la vora de l'excavació.

Es destina un operari per senyalitzar les maniobres al conductor.

Els operaris saben que està prohibit situar-se darrere dels vehicles a la zona de formigonat mentre el camió no es trobi en posició d'abocament.

Abocament de formigó per cub

Es comprova que el cubilot té un tancament perfecte.

El cubilot se suspèn de la grua mitjançant ganxos amb pestell de seguretat i no es bolca mai per l'abocament.

S'instal·len límits, finals de carrera i senyals per evitar cops amb el cubilot en castellet, encofrats, o apuntalaments.

Es trasllada el formigó amb el cubilot elevat i no es baixa fins arribar sobre el punt d'abocament, on descendeix verticalment.

El cubilot es guia amb cordes, no directament a mà.

Es pinta una marca de límit d'ompliment en el cubilot, en funció de la càrrega admissible de la grua.

Si es completa el transport amb carretons, s'eliminen els obstacles abans de començar el transport.

S'instal·la una torreta per abocar i vibrar en pilars, i bastides i passarel·les per abocar sobre els forjats i bigues.

Abocament de formigó per bomba

S'instal·len passarel·les sobre el forjat.

Es destinen a mínim dos operaris per guiar la mànega.

Llocs de treball

Les revoltos s'instal·len de fora cap a dins, sense treballar d'esquena al buit, per sèries de nervis del major ample possible, col·locant taulers per comptar amb superfícies segures i sense trepitjar sobre els revoltos, blocs o ferralla.

S'impedeix el pas des de les escales a les plantes en les que no s'està treballant.

Mesures preventives en l'operació:

Hi ha plataformes de formigonat amb escala i barana estables

L'accés a plantes es realitza per una sola escala

Es tanca pas a plantes on no es treballa



Els buits horitzontals es tapen amb mallat <10x10
Els buits horitzontals es tapen amb taulers no desplaçables
Els buits mitjans es protegeixen amb barana
Els buits d'escala estan tancats, esglaons i tenen baranes
S'instal·len passadissos de treball sobre forjat abans de formigonar
Es revisen encofrats abans d'abocar el formigó
S'instal·len xarxes segures abans d'abocar formigó
S'atura el formigonat si es detecta error en encofrat
El personal no circula per l'encofrat
Es passa sobre biguetes només si estan apuntalades i amb taulons

Risc: Caiguda de materials o eines

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Casc protector contra risc mecànic

Risc: Caigudes al mateix nivell

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Calçat de seguretat

Risc: Caigudes a diferent nivell per buits verticals

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Arnés anticaigudes
- EPI: Ganxos de seguretat

Risc: Caigudes a diferent nivell per buits horitzontals

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Cops, talls o punxades al cap

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Casc protector contra risc mecànic

Risc: Cops, talls o punxades en braços, mans o tronc

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Guants contra riscos mecànics

Risc: Cops, talls o punxades en cames o peus

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Calçat de seguretat

Risc: Atropellaments, bolcades o atrapaments

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Projectió de partícules

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Ulleres de protecció contra risc mecànic

Risc: Sobreesforços

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

5.1.4 Fals sostre

les plaques es transporten sobre carretó de mà i s'arreglen en les plantes al costat dels talls on s'utilitzaran, el més lluny possible dels trams i sense que obstaculitzin els passos.

Les plataformes de treball situades a una alçada de > 2 m es munten sobre bastida tubular amb o sense rodes. Si té rodes, s'activen els frens abans de pujar a treballar. Les que estan a menor altura, sobre bastides sobre cavallets.

Mesures preventives en l'operació:

Si l'alçada > 3 m es munta plataforma estable i contínua

Si hi ha buits verticals, la plataforma s'enrasa amb trencaaigües de finestres

Si el tancament definitiu no està acabat, es posaran baranes en els buits

II · luminació > 100 lux a 2 m del terra en zona de treball

El material es apila prop del tall i lluny d'obertures

El material emmagatzemat està fora de passos de personal

No hi ha interferències en treball amb altres oficis

Risc: Caigudes al mateix nivell

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Calçat de seguretat

Risc: Cops, talls o punxades en braços, mans o tronc

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Guants contra riscos mecànics

Risc: Cops, talls o punxades en cames o peus

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Calçat de seguretat

Risc: Projecció de partícules

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Ulleres de protecció contra risc mecànic

Risc: Dermatitis

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

5.1.5 Cobertes de materials fràgils

S'instal·len i mantenen actives totes les proteccions individuals i col·lectives indicades. Si cal retirar alguna durant un temps, perquè el tall ho requereixi, se substitueix per altres que produeixin el mateix o superior efecte.

S'instal·len bastides, passarel·les o xarxes sobre forca en tot el perímetre de la coberta, amb baranes de 90 cm d'alçada, llistó intermedi i sòcol.

A la coronació de les bastides tubulars, sota cota de ràfec, i sense deixar separació amb la façana, s'instal·la una plataforma sòlida, recercada per una barana sòlida quallada, que sobrepassa en 1 m la cota del ràfec.

Si no s'instal·len les proteccions perimetrals dites, es disposen sistemes segurs d'ancoratge per als arnesos que abastin tota la coberta, com la línia de vida a base d'un cable d'acer amarrat a dos punts forts en les careners al qual s'ancoren els fiadors dels arnesos mitjançant un carro que només es pot extreure per una peça especial.

S'instal·len camins sobre les plaques lleugeres (fibrociment o similar), o cartells obligant a trepitjar sobre les corretges estructurals, perquè els treballadors no circulin trepitjant directament sobre les plaques.

Mentre s'estiguin fent servir materials és obligatori un sòcol a la vora inferior del pla inclinat de 15-20 cm. Aquests materials només s'arreglen sobre la teulada en la quantitat imprescindible per al treball immediat

El material es apila en plataformes horitzontals de fusta recolzades entre dos elements resistents.

Els faldons de coberta estan lliures d'objectes. Les plaques es reparteixen uniformement a prop d'on van a instal·lar.

En cobertes sobre encavallades o estructures obertes es tendeixen xarxes horitzontals subjectes a pilars o corretges.

Mesures preventives en l'operació:

S'accedeix als plans inclinats amb escales de mà h > 1 m

Hi ha línies de vides en els cavallets

Els faldons de coberta estan clars d'objectes

S'instal·len xarxes o baranes al voltant d'edifici
Els buits horitzontals en coberta o forjat estan tapats
Es apilen materials repartint càrregues
Si hi ha condicions meteorològiques adverses es suspèn el treball

Risc: Caigudes a diferent nivell per buits horitzontals

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Dermatitis

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Cops, talls o punxades al cap

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Casc protector contra risc mecànic

Risc: Cops, talls o punxades en braços, mans o tronc

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Guants contra riscos mecànics

Risc: Cops, talls o punxades en cames o peus

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Calçat de seguretat

Risc: Contactes elèctrics

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- Senyal: Risc elèctric

Risc: Projecció de partícules

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Ulleres de protecció contra risc mecànic

Risc: Caigudes al mateix nivell

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Calçat de seguretat

Risc: Sobreesforços

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

5.1.6 Cobertes planes

S'instal·len i mantenen actives totes les proteccions individuals i col·lectives indicades. Si cal retirar alguna durant un temps, perquè el tall ho requereixi, se substitueix per altres que produeixin el mateix o superior efecte.

S'instal·len bastides, passarel·les o xarxes sobre força en tot el perímetre de la coberta, amb baranes de 90 cm d'alçada, llistó intermedi i sòcol.

A la coronació de les bastides tubulars, sota cota de ràfec, i sense deixar separació amb la façana, s'instal·la una plataforma sòlida, recercada per una barana sòlida quallada, que sobrepassa en 1 m la cota del ràfec.

Si no s'instal·len les proteccions perimetrals dites, es disposen sistemes segurs d'ancoratge per als arnesos que abastin tota la coberta, com la línia de vida a base d'un cable d'acer amarrat a dos punts forts en les careners al qual s'ancoren els fiadors dels arnesos mitjançant un carro que només es pot extreure per una peça especial.

S'instal·la una línia de vida o una plaqueta d'ancoratge en funció dels recorreguts previstos.

Mesures preventives en l'operació:

Hi ha baranes fins als 90 cm alçada sobre peto de fàbrica

Les bombones gas estan separades del material, a l'ombra i posició vertical

Es apilen rotllos bituminosos sobre dorments i entre falques

Hi ha línies de vides en els cavallets



Forats horitzontals en coberta o forjat estan tapats
Es apilen materials repartint càrregues
Els materials es hissen en el seu embalatge en plataforma emplantada
Si hi ha condicions meteorològiques adverses es suspèn el treball

Risc: Caigudes a diferent nivell per buits horitzontals

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Dermatitis

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Cops, talls o punxades al cap

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Casc protector contra risc mecànic

Risc: Cops, talls o punxades en braços, mans o tronc

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Guants contra riscos mecànics

Risc: Cops, talls o punxades en cames o peus

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Calçat de seguretat

Risc: Contactes elèctrics

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- Senyal: Risc elèctric

Risc: Projecció de partícules

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Ulleres de protecció contra risc mecànic

Risc: Caigudes al mateix nivell

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Calçat de seguretat

Risc: Sobreesforços

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

5.1.7 Impermeabilització

En murs i soleres

Els recipients amb material de segellat s'omplen només al 50% per evitar vessaments.

Les bombones de gas de les lamparetes de segellat s'emmagatzemen separades del mateix en posició vertical i a l'ombra.

Els rotllos de material impermeabilitzant s'emmagatzemen sobre dorments i entre falques que impedeixen que es desplomin i desplacin.

En cobertes

Els rotllos de material impermeabilitzant es reparteixen uniformement prop del tall, evitant sobrecàrregues, calçats i subjectes perquè no es desplacin, i deixant lliure el pas.

L'accés a la coberta amb escales de mà, es fa per buits > 50 x 70 cm. L'escala supera > 1 m d'alçada a salvar.

La grava de remat de la coberta s'hisca sobre plataformes emplantades. Es prohibeixen els súmmums per evitar vessaments i les sobrecàrregues puntuals.

Mesures preventives en l'operació:

En impermeabilització en alçada s'instal·len xarxes o baranes

Hi ha baranes fins als 90 cm d'alçada sobre peto de fàbrica



Es apilen rotllos bituminosos sobre dorments i entre falques
Hi ha línies de vides en els cavallets o plaqueta d'ancoratge
Forats horitzontals en coberta o forjat estan tapats
Es apilen materials repartint càrregues
Les bombones gas estan separades del material, a l'ombra i posició vertical
Els materials es hissen en el seu embalatge en plataforma emplantada
Si hi ha condicions meteorològiques adverses es suspèn el treball
Les deixalles d'envasos són recollits i eliminats

Risc: Caigudes a diferent nivell per buits verticals

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Arnés anticaigudes
- EPI: Ganxos de seguretat

Risc: Cops, talls o punxades al cap

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Casc protector contra risc mecànic

Risc: Cops, talls o punxades en braços, mans o tronc

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Guants contra riscos mecànics

Risc: Cops, talls o punxades en cames o peus

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Calçat de seguretat

5.1.8 Muntatge de baranes i proteccions

Les baranes s'hisken suspeses amb eslingues de la grua. Si són lleugeres, poden hissar-se a mà o amb grueta. Roman suspesa fins que quedi anivellada i enrasada.

Les baranes de les escales, tribunes i balcons, s'apuntalen durant la seva presentació i s'instal·len immediata i definitivament un cop presentats. Es prohibeix muntar o acoblar a les vores d'aquests elements.

La plataforma de treball manté als operaris amb la barana al nivell de les seves espatlles.

Mesures preventives en l'operació:

Les baranes s'acoblen al taller

Les baranes es fixen seguida

Els elements metàl·lics s'apuntalen mentre es consolida rebut

Les baranes i proteccions s'hisken amb grua

Els ancoratges de baranes es revisen abans d'hisar

L'hisar i transport es fa amb moviment lent

El trasllat es fa per trajectòria sense obstacles

No hi ha personal a les zones sota el trajecte de les peces

El muntatge en alçada es fa amb bastides i baranes

El muntatge en alçada > 6 m es realitza amb xarxes

Risc: Caigudes a diferent nivell per buits horitzontals

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Caiguda de materials o eines

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Casc protector contra risc mecànic

Risc: Cops, talls o punxades al cap

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:



- EPI: Casc protector contra risc mecànic

Risc: Cops, talls o punxades en braços, mans o tronc

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Guants contra riscos mecànics

Risc: Cops, talls o punxades en cames o peus

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Calçat de seguretat

Risc: Cremades

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Guants per a soldadura

Risc: Projecció de partícules

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Ulleres de protecció contra risc mecànic

Risc: Sobreesforços

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

5.1.9 Instal·lació elèctrica

Es consideren d'aplicació tot el que indica el Reial Decret 614/2001 sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric, del qual es resumeixen aquí alguns aspectes més freqüents.

Bones pràctiques

Previ a l'ús d'un aparell o instal·lació elèctrica verifiqui que estigui en bon estat.

No utilitzeu ni manipuli instal·lacions o equips elèctrics que es trobin mullats o si vostè té les mans o peus mullats.

En operar un aparell elèctric utilitzeu els òrgans de comandament previstos pel constructor. No modifiqui la regulació dels dispositius de seguretat que té l'equip o la instal·lació elèctrica.

En cas de trencament, incident o una altra anomalia, tall el subministrament d'energia elèctrica i doni avís al personal de manteniment.

Impedeixi que algun altre treballador manipuli l'aparell defectuós.

No intenti reparar un equip o instal·lació en cas de desperfecte. Només ho han de fer els electricistes qualificats.

Abans d'utilitzar equips elèctrics llegeixi els manuals d'instruccions, informant sobre les precaucions a adoptar per a un treball segur.

Respecteu els senyals i proteccions destinades a impedir el contacte del cos amb algun component perillós de la màquina o d'una instal·lació. Mai obri aquestes proteccions.

En cas de realitzar tasques en proximitats de línies elèctriques aèries o subterrànies o d'instal·lacions elèctriques, adopti les precaucions necessàries, si desconeix les mateixes sol·liciti a un especialista.

No utilitzeu cables danyats, clavilles d'endolls trencades, ni aparells defectuosos.

Per utilitzar un aparell, eina o instal·lació elèctrica, maniobri únicament els elements de comandament previstos per complir aquesta finalitat.

No alteri ni modifiqui la regulació dels dispositius de seguretat, com ara els interruptors automàtics.

Tota instal·lació es considera sota tensió, mentre no es comprovi el contrari amb aparells destinats per a tal efecte.

No s'ha de desconectar l'equip tirant dels cables d'alimentació, s'ha de fer des de la clavilla.

No pontejar els elements elèctrics de seguretat com fusibles, magnetotèrmics, etc. Quan es fonen o salten estan indicant algun problema en la instal·lació.

No apagar amb aigua els focs d'origen elèctric.

Si una persona està patint un accident elèctric, no el toqueu directament. Proveu desconectar el sistema o desenganxar amb element aïllant (pal, perxa, etc.).

Un cop acabada la tasca, desconecteu els cables d'alimentació i els prolongadors.

Si un equip emana fum, si percep una sensació de formigueig en tocar-lo amb la mà, si apareixen espurnes, avisi al personal de manteniment.

Es prohibeix la connexió de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.

L'eina a utilitzar pels electricistes instal·ladors, estarà protegida 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 empalmaments dels quadres generals elèctrics directes o indirectes, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

L'entrada en servei de les cel·les de transformació, s'efectuarà amb l'edifici desallotjat de personal.

Treballs sense tensió

S'elimina qualsevol font possible d'alimentació mitjançant seccionadors, disjuntors, o altres dispositius de tall.

Es bloqueja en posició d'obertura, si és possible, cada seccionador, i es fixa sobre la seva palanca un cartell de prohibició d'accionament. aquest cartell és de material aïllant i sobre ell s'escriu el nom de l'operari responsable del tall.

Es comprova a l'inici del treball l'absència de tensió en cadascuna de les parts que queden separades de la instal·lació.

L'operari responsable tanca de nou els circuits oberts en acabar el seu treball, després de comprovar personal i detalladament que no hi ha ningú treballant-hi. Després retira el cartell.

L'operari responsable té l'autorització oportuna. Si els circuits són d'alta tensió, té la qualificació necessària.

Per eliminar la tensió d'un circuit es desconnecta, es comprova que no hi ha altres fonts possibles d'alimentació, es comprova que no hi ha tensió, es posa el circuit a terra i en curtcircuit, es protegeix davant d'elements pròxims en tensió i s'instal·la el cartell.

Reposició de la tensió

Es reposa la tensió després d'acabar el treball, que s'hagin retirat tots els treballadors excepte els indispensables, i que s'hagin recollit les eines i equips.

Es retiren les proteccions addicionals i la senyalització, la posada a terra i en curtcircuit, es desbloquegen els dispositius de tall i es retira la seva senyalització, i es tanquen els circuits.

Treballs en tensió

Són realitzats per treballadors qualificats, seguint un procediment prèviament estudiat i, quan la seva complexitat o novetat ho requereixi, assajat sense tensió, que s'ajusti als requisits indicats a continuació. Els treballs en llocs on la comunicació sigui difícil, per la seva orografia, confinament o altres circumstàncies, hauran de fer en presència, almenys, dos treballadors amb formació en matèria de primers auxilis.

Els treballadors disposen d'un suport sòlid i estable, que els permeti tenir les mans lliures, i d'una il·luminació que els permeti fer la seva feina en condicions de visibilitat adequades. No porten objectes conductors, com ara polseres, rellotges, cadenes o tancaments de cremallera metàl·lics.

Treballs en alta tensió

Obrir amb tall visible totes les possibles fonts de tensió mitjançant interruptors i seccionadors que assegurin la impossibilitat del seu tancament intempestiu.

Enclavament o bloqueig si és possible, dels aparells de tall i senyalització en el comandament dels aparells indicant «prohibit maniobrar: treballs».

Reconeixement de l'absència de tensió dels conductors que constitueixen la instal·lació elèctrica.

Posada a terra i en curtcircuit de totes les possibles fonts de tensió.

Col·locar els senyals de seguretat adequades, delimitant la zona de treball.

Treballs en proximitat

En tot treball en proximitat d'elements en tensió, el treballador ha de romandre fora de la zona de perill i el més allunyat d'ella que el treball permeti.

Abans d'iniciar el treball en proximitat d'elements en tensió, un treballador autoritzat, en el cas de treballs en baixa tensió, o un treballador qualificat, en el cas de feines en alta tensió, determinarà la viabilitat del treball, tenint en compte el que disposa en el paràgraf anterior i les restants disposicions d'aquest annex.

Es delimita la zona de treball respecte a les zones de perill, la delimitació serà eficaç respecte a cada zona de perill i s'efectuarà amb el material adequat i s'informa als treballadors directament o indirectament implicats, dels riscos existents, la situació dels elements en tensió, els límits de la zona de treball i totes les precaucions i mesures de seguretat han d'adoptar per no envair la zona de perill, comunicant, a més, la necessitat que ells, al seu torn, informin sobre qualsevol circumstància que mostri la insuficiència de les mesures adoptades.

Quan les mesures adoptades no siguin suficients per protegir els treballadors, els treballs seran realitzats per treballadors autoritzats, o sota la vigilància d'un d'aquests.

L'accés a recintes independents destinats al servei elèctric o a la realització de proves o assaigs elèctrics (centrals, subestacions, centres de transformació, sales de control o laboratoris), estarà restringit als treballadors autoritzats, o personal, sota la vigilància continuada d'aquests, que hagi estat prèviament informat dels riscos existents i les precaucions que cal prendre.

Abans del començament d'una activitat en què es produeixin moviments o desplaçaments d'equips o materials prop de línies aèries, subterrànies o altres instal·lacions elèctriques, s'identificaran les existents a la zona de treball, o a les seves rodalies. Si hi ha risc que una d'elles pugui ser assolida, amb possible ruptura del seu aïllament, s'han de prendre les mesures preventives necessàries per evitar aquesta circumstància.

Treballs en proximitat d'instal·lacions d'alta tensió en servei



S'atenen les instruccions que per a cada cas en particular doni el cap de treball, que vigila que es respectin les distàncies de seguretat.

Mesures preventives en l'operació:

El cable d'alimentació té clavilla
La connexió elèctrica cable-quadre té clavilla mascle-femella
Les eines d'electricista estan protegides amb aïllant
El mètode i material per a treballs amb tensió asseguruen la protecció
El personal que manipula les instal·lacions està format i autoritzat
S'informa al superior sobre defectes o anomalies
Els dispositius de seguretat estan sempre actius
El foc d'origen elèctric s'apaga amb CO2 o pols, no amb aigua
En treballs sense tensió: restablir servei si ningú treballa i no hi ha perill
El cable quadre-companyia és l'últim en instal·lar
Les proves de servei s'anuncien a tot el personal
Es suspèn el treball en condicions meteorològiques adverses
En cas d'accident es desconnecta el sistema
Abans d'iniciar els treballs se suprimeix la tensió segons el procediment
Se segueix procediment per reposar la tensió
Se segueix procediment per treballar amb cables aeris alta tensió
Se segueix procediment per treballar en xarxa d'alta tensió
S'apliquen mesures preventives en treballs sense tensió
El treball amb tensió només el realitza personal qualificat
Els equips i materials són adequats a les característiques del treball
Treball amb tensió: el material compleix la normativa
Les condicions de treball són adequades en seguretat, il·luminació i evacuació
La zona de treball està marcada i senyalitzada
Treball amb tensió: hi ha supervisió d'un cap de treball que és el responsable
Treball amb tensió: el personal està autoritzat per escrit per empresari
El mètode de treball en maniobres amb interruptors preveu defectes en equips
El mètode de treball en maniobres amb interruptors preveu maniobres errònies
Si hi ha risc d'incendi es limita la presència de combustibles
Si hi ha risc d'incendi es verifiquen els equips d'extinció
Si hi ha un incendi, desconnectar la instal·lació excepte el necessari per extingir
Es prenen mesures contra acumulació de càrrega electrostàtica
L'accés a instal·lacions elèctriques especials està restringit a personal autoritzat
L'obertura de cel·les i armaris està restringida a personal autoritzat

Risc: Contactes elèctrics

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- Senyal: Risc elèctric

Risc: Il·luminació deficient

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Soroll

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Cascos protectors auditius

Risc: Cops, talls o punxades en braços, mans o tronc

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- ePI: Guants contra riscos mecànics

Risc: Cops, talls o punxades en cames o peus



Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Calçat de seguretat
-

5.1.11 Instal·lació d'aire condicionat

Els components es hissien en blocs flexibles suspesos amb eslingues de la grua. Els climatitzadors (torres de refrigeració, extractors de grans dimensions, unitats refredadores, compressors), s'hissen amb ajuda de balancins indeformables. Es posen a terra sobre taulons de repartiment.

El material es apila repartit per la planta, prop del lloc on es va a utilitzar, lluny del centre de les obertures i sense obstaculitzar els passos. Es calcen o apunten provisionalment per evitar la seva caiguda.

El transport horitzontal mitjançant corròns, es fa amb el personal imprescindible, empenyent la càrrega des dels laterals. El transport descendent o ascendent mitjançant rodets per rampes o llocs inclinats es domina mitjançant tràctel que suporten el pes directe, guiant la maniobra des dels laterals. En ambdós casos la distància lliure de pas entre la càrrega i els paraments laterals és > 60 cm.

El tràctel s'ancora a un punt fort, després de transcorregut el temps calculat per l'enduriment de la seva fixació a l'estructura.

Es prohibeix utilitzar els flexos com anes de càrrega.

Un cop aplomades les columnes, es reposen les proteccions en buits de forjat, de manera que deixin passar els fils dels ploms. Les proteccions es van traient acord puja la columna muntada. Si queda buit amb risc d'ensopegada o caiguda per ell, es reposa la protecció.

Es prohibeix soldar amb plom en llocs tancats: els talls amb soldadura de plom es realitzaran bé a l'exterior, bé sota corrent d'aire.

El magatzem d'ampolles de gas té ventilació constant, porta amb pany de seguretat i il·luminació artificial si s'escau amb mecanismes i portalàmpades antideflagrants i, al costat de la porta, un extintor i els senyals perill d'explosió i no fumeu.

S'instal·la un rètol en el taller i en el magatzem que diu: "No utilitzar acetilè per soldar coure. Produeix un gas explosiu".

La xapa metàl·lica per elaborar conductes, s'emmagatzema en paquets sobre dorments de repartiment en els llocs assenyalats. Les piles no superaran el 1,6 m d'alçada aproximada sobre el paviment. Es recullen i traslladen per un mínim de 2 homes.

La xapa està recolzada i subjecta al banc durant el tall amb cisalla.

Els trams de conducte s'evacuen del taller com més aviat millor fins a la seva ubicació definitiva, suspent de la grua mitjançant eslingues que els abracin de boca a boca pel seu interior.

Les proteccions de parts mòbils s'instal·len abans de la posada en marxa.

Es notifica al personal la data de les proves en càrrega, per evitar accidents per fuites o rebentades.

Si es talla provisionalment l'alimentació elèctrica durant les proves, s'instal·la un rètol en el quadre de tall indicant "No connectar. Home treballant a la xarxa". Aquest rètol porta el nom de l'operari que l'ha col·locat i és retirat per ell en el moment de tornar a connectar.

Es prohibeix la manipulació de parts mòbils de qualsevol motor o similar sense haver tallat prèviament l'alimentació elèctrica.

Mesures preventives en l'operació:

Es apilen materials repartint càrregues

Es tanquen buits horitzontals després instal·lar conductes verticals

Els buits no tapables s'envolten de baranes de 90 cm

Es transporten els equips sobre corròns per empenta lateral

Es transporten els equips sobre corròns en rampa amb tràctel

La xapes metàl·liques s'apilen sobre dorments, la altura és <1,6 m

Les xapes metàl·liques es manegen per 2 homes

Les xapes metàl·liques es recolzen i subjecten en banc per a la seva cort amb cisalla

Les planxes de fibra de vidre es recolzen sobre banc per a tall amb fulla

No hi ha retallades o eines per terra

Si hi ha condicions meteorològiques adverses es suspèn el treball

Els materials es hissien en el seu embalatge en plataforma emplantada

Els treballs en alçada es fan amb bastides sobre cavallets

El trasllat de tubs es fa a l'espatlla, inclinant la càrrega cap a enrere

Risc: Caigudes a diferent nivell per buits horitzontals



Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Caiguda de materials o eines

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Casc protector contra risc mecànic

Risc: Cops, talls o punxades al cap

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Casc protector contra risc mecànic

Risc: Cops, talls o punxades en braços, mans o tronc

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Guants contra riscos mecànics

Risc: Cops, talls o punxades en cames o peus

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Calçat de seguretat

Risc: Atropellaments, bolcades o atrapaments

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Projecció de partícules

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- ePI: Ulleres de protecció contra risc mecànic

Risc: Sobreexforços

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

5.1.2. Arrebossats i lliscats

Les mires (regles, taulons, etcètera) es carreguen a l'espatlla de manera que la punta davantera vagi més alta que el casc de qui les transporta. Si es porten en carretó es lliga el paquet de mires al carretó.

Els sacs d'aglomerant o d'àrids es transporten sobre carretó de mà i s'arreglen en les plantes al costat dels talls on s'utilitzaran, el més lluny possible dels trams i sense que obstaculitzin els passos.

Les plataformes de treball situades a una alçada de > 2 m es munten sobre bastida tubular amb o sense rodes. Si té rodes, s'activen els frens abans de pujar a treballar. Les que estan a menor altura, sobre bastides sobre cavallets.

Mesures preventives en l'operació:

Les bastides es formen sobre cavallets i són d'ample > 0,6 m

Si l'alçada > 6 m s'instal·len xarxes anticaiguda

Plataformes elevades estan horitzontals

Il·luminació > 100 lux a 2 m del terra en zona de treball

Les mires es traslladen sobre espatlla; part davantera per sobre de cap

El transport de materials es realitza amb carretó

Les zones de pas estan lliures de materials i restes

Risc: Caigudes al mateix nivell

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

EPI: Calçat de seguretat

Risc: Cops, talls o punxades en braços, mans o tronc

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

EPI: Guants contra riscos mecànics

Risc: Cops, talls o punxades en cames o peus

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

EPI: Calçat de seguretat

Risc: Projecció de partícules

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

5.1.13. Aplicació de pintures

És obligatori llegir les etiquetes de l'envàs de cada tipus de pintura o dissolvent a emprar per informar-se de les mesures preventives prescrites pel fabricant, i seguir durant el seu ús.

És obligatori obtenir permís del cap d'obra abans de començar la feina. Els casos especials (interior de tancs, espais tancats) requereixen permís de la propietat.

Hi ha bona ventilació en el local que es vidre, i el que es pinta, durant i després del pintat.

Pintura i dissolvents s'emmagatzemen hermèticament tancats, en el lloc indicat, que té bona ventilació, està senyalitzat ("Prohibit fumar", "Perill d'incendi"), té un extintor al costat de la porta i instal·lació elèctrica antideflagrant.

Els recipients amb pintura nitrocel·lulòsica s'emmagatzemen de manera que poden voltejar periòdicament per evitar el risc d'inflamació.

S'informa al personal que maneja dissolvents orgànics o pigments tòxics que han de rentar mans i cara enèrgicament abans de menjar o beure qualsevol cosa.

Els pigments s'aboquen en el suport des de la menor alçada possible, per evitar esquitxades i pols.

Abans d'iniciar treballs de sorrejat o raspallat mecànic

Es delimita i senyalitza la zona, s'obliga a fer servir ulleres amb muntura integral i mascareta autofiltrant (raspallat) o equip de protecció respiratòria aïllant amb línia d'aire comprimit amb mànega d'aire fresc de ventilació assistida (sorrejat).

En el punt de presa d'aire es posa un cartell: "No desconnectar. Personal treballant".

El chorreo a l'aire lliure es fa amb el doll a favor del vent.

La mànega per al chorreo té cable antiestàtic.

La tremuja té escala amb treu pors i plataforma de seguretat.

El treball de decapatge s'executa amb bona ventilació, ja que els productes que s'usen són tòxics. Si no es pot, s'usen proteccions individuals que assegurin la respiració d'aire net.

S'allunya la cara de la tapa en obrir els envasos de productes de decapatge, ja que pot haver concentracions importants de vapors.

Mesures preventives en l'operació:

El material no utilitzat està tancat i lluny de flames

El material emmagatzemat està senyalitzat i ventilat

En zona d'apilament hi ha extintor de pols química seca

Hi ha senyal de perill d'incendis i prohibit fumar en zona d'aplec

En altures hi ha cables de seguretat amarrats a punts forts

El pla de treball de bastides té 0,60 m ample

No hi ha bastides a base de tauler + escales

No hi ha bastides sobre bidons o altres

No hi ha escales de mà en viseres o tribunes

Les escales de mà són de tisora amb sabata antilliscant i cadeneta

Els envasos amb nitrocel·lulosa es voltegen periòdicament

En ara hi ha xarxes subjectes a l'estructura

Ningú fuma o menja en estades amb dissolvents productes tòxics

Ningú realitza soldadures prop de pintura inflamable

Abans d'utilitzar es llegeix toxicitat i prevenció en etiquetes d'envasos

Abans d'iniciar treball és necessari permís de l'encarregat obra

En treballs amb risc, l'encarregat tramita permís amb la propietat

La zona de treball té ventilació suficient

El polit amb màquina de fregar de mà és amb ventilació per corrent d'aire

S'adverteix tenir higiene de mans i cara després utilitzar dissolvents o pigments

L'abocament de pigments en dissolvent es realitza sense esquitxar

No es connecten aparells elèctrics mentre es pinten

No es proven instal·lacions mentre es pinten

En treballs de decapatge hi ha bona ventilació

En obrir envasos el personal allunya la cara

Risc: Caigudes a diferent nivell per buits horitzontals



Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Cops, talls o punxades al cap

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

EPI: Casc protector contra risc mecànic

Risc: Cops, talls o punxades en braços, mans o tronc

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

EPI: Guants contra riscos mecànics

Risc: Cops, talls o punxades en cames o peus

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

EPI: Calçat de seguretat

Risc: Projecció de partícules

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

EPI: Ulleres de protecció contra risc mecànic

Risc: Incendis o explosions

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Sobreesforços

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

5.1.14. Pintura en recintes tancats

Requereixen permís previ de la propietat.

Abans de començar els treballs es localitzen i comproven les vies d'evacuació i que les conduccions estan drenades, netes i tallades per discos cecs, i el recinte net.

Es senyalitza la presència de treballadors a l'interior del recinte tancat.

L'equip mínim és de 2 treballadors amb contacte visual entre tots dos.

Si hi ha només una sortida, el nombre de treballadors a l'interior és el menor possible.

Si es tracta d'un recipient metàl·lic es comprova que està posat a terra.

La ventilació forçada garanteix la respiració d'aire net i una temperatura <30 ° C. Si la temperatura és major, es treballa en torns curts.

Si se sospita que hi ha gasos tòxics, explosius o no respirables, se suspèn el treball fins que s'asseguri una atmosfera adequada.

Els equips elèctrics i d'il·luminació són antideflagrants.

Mesures preventives en l'operació:

Abans de pintar en recinte tancat, es localitzen vies d'evacuació

En recinte tancat es senyalitza la presència de treballadors

En recinte tancat hi ha equip de 2 treballadors mínim

En recinte tancat amb sortida única, el personal és el menor possible

En recintes metàl·lics es comprova que està posat a terra

En recinte tancat hi ha ventilació i la temperatura és <30 ° C

En recinte tancat s'atura el treball en presència de gasos tòxics

En recinte tancat amb gasos s'usa il·luminació antideflagrant

Risc: Projecció de partícules

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

EPI: Ulleres de protecció contra risc mecànic

Risc: Incendis o explosions

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Contacte o ingestió de substàncies perilloses

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Sobreesforços

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

5.2. A la maquinària

A continuació es descriuen les mesures preventives comuns a tota la maquinària.

5.2.1. Recepció de màquines i mitjans auxiliars

Transport fins al lloc de treball

Les màquines i mitjans auxiliars es traslladen fins a l'obra en mitjans de transport autoritzats per al pes i les dimensions de la seva càrrega, ancorats de manera que en deixar-los anar no es desplacin ni perdin l'equilibri.

El recorregut fins al punt de descàrrega no presenta obstacles ni dificultats (guals, pendents, inclinació lateral del pis) que puguin afectar l'estabilitat del camió i de la seva càrrega.

Càrrega i descàrrega

Durant la càrrega i descàrrega de la maquinària:

- Els conductors i operadors de camions i màquines de suport a la descàrrega romanen en el seu lloc durant tota la maniobra.
- Es separa i allunya el pas de persones i el trànsit amb tanques i senyals.
- El personal de suport té les eines necessàries per facilitar el treball.
- Es calen escales de mà, bastides o plataformes de descàrrega en alçada, per apropar als treballadors a la zona de treball i proporcionar-los una superfície de suport i maniobra resistent i prou extensa.
- El camió i la maquinària de suport a la descàrrega estan fermament recolzats a terra, lluny de desnivells o pendents. En un altre cas, s'instal·len plataformes, ancoratges o amarratges. Tenen activa la seva senyalització lluminosa i acústica per a la marxa enrere.

Col·locació, muntatge i desmuntatge

Les màquines i mitjans auxiliars se situen sobre un sòl capaç de suportar la pressió màxima que poden exercir sobre cadascun dels seus suports en les condicions més desfavorables.

Si el sòl no la resisteix, o es dubta d'això, s'instal·la un basament que asseguri que la pressió màxima transmesa al terreny sigui $<1 \text{ kg/cm}^2$ (límit que pot elevar-se o ha de reduir-se si es disposa d'informació geotècnica fiable que ho indiqui), o una plataforma de desembarcament.

El basament per a les màquines i mitjans més senzills i estàtics, pot consistir en un entramat de taulons, palastres.

Per màquines pesades, mòbils o sotmeses a accions dinàmiques o de vent, en una llosa de formigó armat calculada a flexió i punxonament.

La maquinària i mitjans auxiliars es munten i desmunten d'acord amb les instruccions del fabricant o proveïdor, segons projecte de tècnic competent en els casos previstos, a la llum del dia, per personal especialitzat i realitzant immediatament les proteccions i senyalitzacions que requereixi cada màquina o mitjà auxiliar abans que comencin a funcionar.

Mesures preventives en la maquinària:

No hi ha obstacles en el recorregut de descàrrega de les màquines

Les màquines es transporten en mitjans de transport autoritzats

Les màquines es transporten ancorades al seu transport

Durant la càrrega de màquines el personal està al seu lloc i les proteccions col·locades

Durant la descàrrega, les màquines tenen suport a terra i activen els seus senyals

Càrrega de màquines amb grua dirigida amb eslingues o cables

Les màquines es situen sobre sòl resistent o s'instal·la un basament

Les màquines es munten de dia i seguint instruccions del fabricant

5.2.2. Control de màquines i eines

Bones pràctiques

La màquina o eina està garantida pel proveïdor i està al dia en el seu calendari de manteniment.

S'usa sempre completa, sense eliminar carcasses ni sistemes de protecció originals.

Tots els dispositius de seguretat estan actius, i està prohibida la seva manipulació o anul·lació fins i tot temporal.

Està en bones condicions, sense trencaments ni cops visibles.

Les juntes són estanques i no tenen reparacions improvisades.

És reparada exclusivament per personal especialitzat.

És utilitzada per persones especialitzades i formades, i idònies per a la tasca, segons el manual d'instruccions del fabricant.

La màquina o eina està en perfectes condicions d'ús i bon estat de neteja. En un altre cas, queda immediatament fora de servei. Qualsevol anomalia en el seu funcionament és comunicada a l'encarregat, amb la parada immediata.



Abans d'utilitzar aparells d'elevació es revisa l'estat dels carrils per a les grues-torre i la consolidació del terreny per a les auto-grues.

En la utilització de les grues es prohibeix expressament muntar-se en el ganxo de la grua i grimpar o lliscar per l'estructura de la grua.

Revisió diària

Abans d'iniciar la jornada l'operador ha de realitzar una inspecció de la màquina que contempli els punts següents:

- Rodes (banda de rodatge, pressió).
- Fixació i estat dels elements mòbils (braços, gats, cintes).
- Inexistència de fuites en el circuit hidràulic.
- Nivells d'olis diversos.
- Comandaments en servei.
- Protectors i dispositius de seguretat, límits i caps de carrera.
- Frens de peu i de mà.
- Embragatge.

Canvis d'eina, avaries i transport

S'estaciona en un emplaçament pla i clar.

Les peces desmuntades s'evacuen del lloc de treball.

Se segueixen escrupolosament les indicacions del fabricant.

Abans de desconnectar els circuits hidràulics, es redueix la seva pressió.

Si el conductor necessita un ajudant, li explica amb detall què és el que ha de fer i ho observa en tot moment.

Elements de seguretat

El coordinador de seguretat i salut de l'obra comprova que la màquina, depenent de la seva naturalesa, porta els sistemes de protecció que li corresponen.

Pòrtic de seguretat que protegeix el conductor tant de la possible caiguda d'objectes com de la bolcada de la màquina.

Seient ergonòmic, que protegeix els ronyons del conductor i li subjecta en els girs bruscos de la màquina. Pot anar proveït d'amortidors que absorbeixen les vibracions.

Protector tub d'escapament, que l'aïlla i impedeix el contacte amb materials o persones.

Coberta resistent sobre les parts mòbils, com a motors, transmissions, corretges o engranatges.

El motor i el tub d'escapament poden assolir temperatures molt altes, de manera que estan protegits amb cobertes aïllants i senyalitzades amb l'avertència "Precaució. Alta temperatura".

La coberta del motor ha de mantenir els seus aïllaments tèrmic i acústic durant tota la vida útil de la màquina: el coordinador de seguretat i salut de l'obra prohibirà el seu ús sense ells.

Silenciador amb mataguspaires i purificador de gasos per a motor d'explosió, obligatori per treballar en zones amb risc d'incendi o explosió.

Atur de seguretat d'emergència que atura automàticament el motor.

Immobilitzador, sistema de protecció contra maniobres involuntàries i llocs de treball no autoritzats.

Totes les carretons hauran de portar les següents plaques indicadores principals:

- Placa d'identificació: Dades fabricant.
- Placa d'identificació d'equips amovibles: Dades del fabricant i més capacitat nominal de càrrega, pressions hidràuliques de servei cas d'equip accionat hidràulicament, i una nota que posi «Són Respecteu la capacitat del conjunt carretó-equip».
- Pressió d'inflat de pneumàtics.

Avisador acústic i senyalització lluminosa per marxa enrere. Necessari per anunciar la seva presència en punts conflictius d'interseccions amb poca visibilitat. La seva potència ha de ser adequada al nivell sonor de les instal·lacions annexes.

Pintura d'un color que contrasti amb el medi que els envolta.

Compartiment de la bateria tal que redueixi al mínim la possibilitat de projecció de l'electròlit sobre l'operador, fins i tot en cas de bolcar la màquina i que no permeti l'acumulació de vapors en els llocs ocupats pels operadors.

Bateria que es pot desconnectar per mitjà d'un dispositiu de fàcil accés.

Treball amb poc espai de maniobra i altres dificultats

Mentre la màquina treballa amb poc espai de maniobra en un pla elevat al costat de desnivells d'alçada major que un terç del diàmetre exterior de la menor de les rodes, o sobre una superfície inclinada:

- Es interromp el tall si la pluja, la neu o les gelades debiliten el terreny o ho fan lliscant.
- Es prohibeix el pas pel pla inferior al de maniobra de la màquina, en la seva vertical, mitjançant tanques portàtils i senyals.
- Mentre la màquina treballa entre o sota d'obstacles que queden a l'abast d'ella o de la seva eina, tals que poden envair la cabina, desestabilitzar la càrrega o bolcar la màquina, l'operador fixa finals de carrera per l'eina o per a la màquina que



impedeixin que arribi als obstacles i instal·la límits o senyals que li indiquin a simple vista la silueta màxima que pot ocupar la càrrega sense topar amb els obstacles.

Mesures preventives en la maquinària:

Les màquines i eines estan netes, en bon ús i tenen manteniment

Els elements mòbils estan protegits amb una carcassa

Màquines i eines s'usen per al fi previst

L'operador inspecciona màquines i eines abans d'arrencar

Només maneja màquines i eines el personal capacitat

No hi ha personal darrere de les màquines o hi ha vigilant

El personal treballa dret i de cara a la màquina

L'operador de màquina coneix la posició del personal

5.2.3. Ús de màquines autodesplazables

Característiques específiques de la màquina

Cabina antibolcada i cinturó de seguretat que protegeix també contra la caiguda o caiguda de terres i materials, contra la inhalació de pols, contra el soroll i contra l'estrès tèrmic o insolació a l'estiu. Té extintor d'incendis i farmaciola de primers auxilis.

Seient anatòmic per pal·liar lesions d'esquena del conductor i el cansament físic d'aquest.

Llums i botzina de retrocés.

Controls i comandaments perfectament accessibles, situats a la zona de màxima acció; el seu moviment es correspondrà amb els estereotips usuals.

Operador

Puja i baixa de la màquina fent servir els esglaons i agafadors, mirant a la màquina, agafat amb les dues mans.

Mai abandona la màquina amb el motor en marxa i sense engranar la marxa contrària al sentit del pendent.

S'informa cada dia sobre els treballs realitzats que puguin constituir risc, com rases obertes o esteses de cables. Coneix les dimensions de la màquina circulant i treballant, així com les de les zones d'altura limitada o estretes.

Activa el fre de mà abans d'iniciar la càrrega i descàrrega.

Abans d'arrencar

Arrencar el motor una vegada assegut en el lloc de l'operador.

Ajustar el cinturó de seguretat i el seient.

Comprovar que els llums indicadors funcionen correctament.

Assegurar-se que no hi ha ningú treballant a la màquina, sota o a prop d'aquesta.

Zona de treball dificultosa

Si la màquina treballa en elevació, en pendent o entre obstacles, s'apliquen mesures addicionals de seguretat, com l'assistència per un especialista que l'ajuda a maniobrar, límits i finals de carrera, etc.

La zona d'evolució de la màquina es marca amb balises quan l'espai de maniobra és molt reduït o limitat per obstacles.

La zona de treball de la màquina es rega per reduir l'emissió de pols, o s'utilitzen màscares de filtre mecànic antipols recanviable, treballant sempre que és possible d'esquena al vent, perquè la pols no impedeixi la visibilitat.

Canvi d'eina o equip

Es tria un emplaçament pla i ben clar, es retiren les peces desmuntades del lloc de treball, se segueixen les indicacions del constructor, es redueix la pressió dels circuits hidràulics abans de desconnectar i s'explica l'ajudant el que ha de fer i observar-sovint.

Desplaçaments

Per vies públiques, només si es compta amb les autoritzacions necessàries.

Sempre amb perfecta visibilitat en el sentit de marxa. La càrrega a la cullera, pala o cuba no la dificulta ni la redueix. Per circular cap enrere, si no hi ha visibilitat suficient, un senyalista dirigeix les maniobres.

Sempre amb la cullera, braç o eina plegada i recolzada en la pròpia màquina.

Només pels camins o pistes previstos, el pendent ha estat admès per la màquina pel cap d'obra en sec i en mullat.

Només a la velocitat màxima admès per la màquina en aquesta obra o inferior.

S'eviten moviments laterals i balancejos.

En desplaçaments llargs es col·loquen els puntals de subjecció dels components giratoris o mòbils de la màquina.

Es guarden distàncies a les rases, talussos i tot accident del terreny que suposi un risc.

Al circular al costat d'una línia elèctrica, tenir en compte que les distàncies de seguretat poden modificar-se per l'existència de sots i altres irregularitats.

Es prohibeix el transport de peces que sobresurtin lateralment de la màquina, o de forma desordenada i sense lligar.



Mesures preventives en la maquinària:

La zona de maniobra de les màquines està marcada amb balises
La cabina de la màquina està condicionada tèrmicament
Hi ha proteccions addicionals si la màquina treballa en alçada o pendent
L'operador de la màquina coneix obstacles i límits alçada
Es puja a la màquina per esglaons i agafadors previstos
Es puja a la màquina mirant-la, subjecte amb les dues mans
La màquina s'abandona amb motor apagat i marxa posada
Canvi d'eines o equips: en pla i sense pressió en circuits hidràulics
Fre activat per a càrrega i descàrrega

5.2.4. Control del soroll de màquines i eines

Les tasques sorolloses es realitzen preferentment en horari diferent del dels altres treballadors.
Es redueix el soroll millorant l'aïllament acústic de la màquina causant o substituint-la per una altra menys sorollosa.
S'aïlla la font del soroll mitjançant pantalles de gran massa i poca elasticitat, el més tancades que sigui possible.

Mesures preventives en la maquinària:

Les màquines i eines tenen aïllament acústic
Les màquines i eines tenen pantalles per aïllar soroll
Si hi ha màquines que fan molt de soroll, s'opera amb elles a hora diferent de la dels altres treballadors
Personal de màquines i eines fa servir EPI contra soroll

5.2.5. Preparació de l'operador de maquinària

L'operador no pren begudes alcohòliques abans i durant el treball, ni medicaments sense prescripció facultativa, especialment tranquil·litzants. Si li prescriuen l'ús de tranquil·litzants, psicòtrops, o productes que provoquin somnolència, informar el metge de les característiques del seu treball i sol·licitarà la baixa en cas d'incompatibilitat.

No fa carreres, ni bromes als altres conductors: està únicament atent a la feina.

No perd de vista a qui li guia, quan això és necessari, no deixa que altres toquin els comandaments i encén els fars al final del dia per veure i ser vist.

Mesures preventives en la maquinària:

Operador de màquines no beu alcohol abans i durant treball
Operador de màquines no pren medicaments sense prescripció facultativa
Operador de màquines no fa carreres ni bromes
Operador de màquines està atent al treball
Operador de màquines està atent al que us guiarà
Operador de màquines no cedeix els comandaments a un altre
Operador de màquines encén fars si està fosc

5.2.6. Manteniment de les màquines

Operacions de manteniment

El fabricant o importador subministra amb la màquina un manual i un llibre registre i l'usuari subministra a l'obra les instruccions per a tots els relacionats amb la seva seguretat.

La màquina i els seus accessoris es revisen cada sis mesos com a mínim, després d'una parada important (3 mesos) i cada vegada que hagi estat desmuntada, per l'empresa conservadora o per personal del propietari o usuari de la grua, si s'ha demostrat davant l'organisme territorial competent de l'Administració pública que compleix les condicions exigides per als conservadors.

Es col·loca la màquina en terreny pla i es bloquegen les rodes o les cadenes, s'evita romandre entre les rodes o sobre les cadenes, sota la cullera o el braç, s'evita col·locar mai una peça metàl·lica sobre els borns de la bateria o utilitzar encenedor o llums per veure dins del motor.

Si la màquina té braç, cullera, pala o fulla, es col·loca aquesta recolzada a terra. Si s'ha de mantenir aixecada s'immobilitza prèviament.

Es revisen periòdicament tots els punts d'escapament del motor, per tal d'assegurar que el conductor no rep a la cabina gasos procedents de la combustió.



Es revisen els frens quan s'hagi treballat en llocs entollats.

Tots saben utilitzar els extintors.

Es desconnecta la xarxa o la bateria per impedir una arrencada sobtat de la màquina.

No es col·loca mai una peça metàl·lica sobre els borns de la bateria.

S'usa un mesurador de càrrega per verificar la bateria.

No s'utilitza mai un encenedor o llumins per veure dins del motor.

No es fuma mentre es manipula la bateria o s'abasteix de combustible

Després de cada reparació o reforma es comprova l'esforç a realitzar sobre els comandaments, volants, palanques, i les seves possibles retrocessos.

No es fan reparacions o operacions de manteniment amb la màquina en funcionament.

Els canvis d'oli del motor i de sistema hidràulic es fan amb el motor fred.

Es conserva la màquina en bon estat de neteja.

En cas d'avaria

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.

Rellegir el manual del constructor per obtenir informació sobre l'avaria, i seguir les seves indicacions.

No quedar-se entre les rodes o sobre les cadenes, sota la cullera o el braç.

No fer-se remolcar per posar el motor en marxa.

No servir mai de l'eina de la màquina per aixecar-la del sòl.

Per canviar un pneumàtic, col·locar una base ferma per pujar la màquina.

Per canviar una roda, col·locar els estabilitzadors.

Utilitzar una caixa d'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.

Mesures preventives en la maquinària:

Manteniment de màquines és en pla i amb rodes bloquejades

Manteniment de màquines es fa amb el braç, cullera o pala a terra

Manteniment de màquines amb xarxa o bateria desconnectada

Manteniment de màquines sense personal sota rodes o braç

Manteniment de màquines sense col·locar metall sobre bateria

Manteniment de màquines no encenedor o llumins per veure motor

Manteniment de màquines: el personal sap usar extintors

5.2.7. Transport de màquines

Per transportar la màquina:

- Es estaciona el remolc en zona plana.
- Es comprova que la longitud de remolc és l'adequada.
- Es comprova que les rampes d'accés poden suportar el pes de la màquina.
- Es baixa la pala, fulla o cullera quan la màquina està sobre el remolc o es desmunta si no hi cap.
- Es subjecten fortament les rodes a la plataforma.

Mesures preventives en la maquinària:

El transport de maquinària és amb remolc de longitud adequada

Les rampes d'accés al transport de maquinària poden suportar el pes

El remolc de transport de maquinària s'estaciona en pla

La maquinària es transporta amb la pala o cullera baixada

Es desmunta la cullera si no cap en el transport

Transport de maquinària amb rodes, se subjecten a plataforma

5.2.8. Control elèctric en maquinària i eines

La presa de corrent es fa amb una mànega elèctrica antihumitat amb conductor per a presa de terra i està protegida per un interruptor diferencial. Si està enterrada, el seu recorregut està senyalitzat.



L'interruptor de posada en marxa està situat a l'exterior de la màquina, accessible sense obrir portells ni carcasses, protegit d'aigua i pols.

La màquina es desconnecta amb l'interruptor i separant la clavilla de la presa, no tirant de la mànega.

Es comprova l'eficàcia de la posada a terra de la carcassa i parts metàl·liques.

Mesures preventives en la maquinària:

La presa de corrent es fa mitjançant una mànega elèctrica antihumitat

El subministrament elèctric està protegit amb diferencials

Els interruptors estan a l'exterior i protegits d'aigua i pols

Els cables elèctrics són aeris o enterrats (senyalitzats)

Hi ha posada a terra de la carcassa i parts metàl·liques de les màquines

Abans del manteniment de màquines o eines es desconnecten

5.2.9. Estacionament de màquines

El lloc d'estacionament de la màquina està previst, és sensiblement pla i és prou resistent.

L'operador no allibera els frens sense haver instal·lat els tacs d'immobilització a les rodes, tanca bé la màquina, treu les claus i la assegura contra utilitzacions no autoritzades.

Les màquines i eines s'estacionen en posició de repòs, de manera que no puguin caure, ni arrencar, especialment les que queden amb circuits a pressió. Les elèctriques queden desconnectades de la xarxa, o amb l'interruptor general obert i protegit amb clau.

Mesures preventives en la maquinària:

Les màquines s'estacionen en lloc previst i estable

L'operador no abandona la màquina amb motor en marxa

Les màquines s'estacionen en rampa frenades i calçades

Les màquines s'estacionen tancades i segures

Les màquines s'estacionen en zona estable i protegides contra arrencada

A continuació es descriuen les mesures preventives particulars de cadascuna de les màquines que existeixen en l'obra. A més, cal considerar les mesures preventives comunes que acabem de ressenyar.

5.2.10. Maquinària auxiliar de la fusta

La polidora té el manillar revestit de material aïllant de l'electricitat.

La polidora té cercol de protecció mecanismes per no enganxar per contacte amb paper de vidre o els raspalls.

Les operacions de manteniment i substitució d'escates es fan amb la màquina desendollada de la xarxa elèctrica.

Es comprova la solidesa de la fixació de les fulles i broques.

S'inspecciona l'estat del cable d'alimentació del motor elèctric, i se situa de manera que no resulti agafat per la regla en la seva maniobra.

Es prenen precaucions contra el soroll, les projeccions i el trencament del disc o la banda de la serra.

Mesures preventives particulars en la maquinària:

La maquinària de fusta fa costat, pantalla, interruptor estanc i presa de terra

La maquinària de fusta té el cable i connexions aïllats

La maquinària de fusta té operador quan està en marxa

El personal té guants i maneguins contra risc mecànic

La màquina auxiliar de fusta té operador amb pantalla i filtre

La màquina auxiliar de fusta s'atura si hi ha personal a prop

Abans d'iniciar els treballs es revisa la màquina auxiliar de fusta

La màquina auxiliar de fusta es neteja abans d'arrencar

La màquina auxiliar de fusta té broques i fulles ben fixes

La màquina auxiliar de fusta manté les seves revisions al dia

La màquina auxiliar de fusta té la fuita aïllat i senyalitzat

La màquina auxiliar de fusta amb avaria s'atura i desconnecta

Risc: Caigudes al mateix nivell

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

EPI: Calçat de seguretat

Risc: Cops, talls o punxades al cap

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

EPI: Casc protector contra risc mecànic

Risc: Cops, talls o punxades en braços, mans o tronc

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

EPI: Guants contra riscos mecànics

Risc: Cops, talls o punxades en cames o peus

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

EPI: Calçat de seguretat

Risc: Atropellaments, bolcades o atrapaments

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Projecció de partícules

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

EPI: Ulleres de protecció contra risc mecànic

Risc: Cremades

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Sobreexforços

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Contactes elèctrics

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Soroll

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Vibracions

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

5.2.11. Grua mòbil autopropulsada

Grua autopropulsada

El lloc d'estació de la grua està definit.

El coordinador de seguretat i salut comprova el suport dels estabilitzadors abans que la grua entri en servei.

Es prohibeix sobrepassar la càrrega màxima admesa pel fabricant de la grua, en funció de la longitud en servei del braç.

El gruista té sempre la càrrega suspesa a la vista. Si no fos possible, les maniobres estaran expressament dirigides per un senyalista.

Es prohibeix utilitzar la grua autopropulsada per arrossegar la càrrega.

Treballant en vies urbanes, es tanca l'entorn de la grua en estació a la major distància possible i s'instal·len senyals, abalisament i direcció obligatòria.

Grua mòbil

Es coneix o calcula el pes de la càrrega abans de hissar.

S'estenen i utilitzen els suports telescòpics de la grua, encara que la càrrega i el tipus de grua facin pensar que no és necessari.

Els suports s'instal·len sobre taulons de repartiment si el terreny ofereix dubtes quant a la seva resistència.

Si falta espai per a l'ús dels telescòpics, es pot hissar la càrrega sense ells si es coneix i accepta el pes a hissar, i el subministrador de la màquina garanteix la seva estabilitat per a aquest pes i per als angle de treball de la seva ploma.

No es desplaça la càrrega per sobre del personal, o s'usa un senyal acústic que adverteixi dels seus moviments, perquè el personal es pugui protegir.

La càrrega es desplaça evitant oscil·lacions pendulars.

La grua està frenada, calçades les seves rodes i disposats els estabilitzadors abans d'operar.

Mesures preventives particulars en la maquinària:

La grua autopropulsada té al dia el llibre de manteniment

La grua té un remolc per les càrregues

La grua està en lloc pla i resistent

La grua està amb gats estabilitzadors recolzats abans de la maniobra



La grua hissa càrregues <màxima admesa pel fabricant
La grua té ganxo amb balda de seguretat
La grua es fa servir només per a hissar, no per arrossegat la càrrega
La càrrega de la grua està lliure de vents o subjeccions per hissar-
La maniobra de la grua està guiada per un especialista
El gruista té la càrrega sempre a la vista o li dirigeix un senyalista
L'àrea de maniobra de la grua està lliure de personal en radi de 5 m
L'àrea de maniobra de la grua en via urbana es tanca i senyalització per a vehicles
La grua té la càrrega enganxada i guiada per 2 punts

Risc: Caiguda d'objectes a nivells inferiors

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Danys a tercers per atropellament o aixafament

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- Tanca portàtil

Risc: Caigudes a diferent nivell per buits horitzontals

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Caiguda de materials o eines

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Casc protector contra risc mecànic

Risc: Cops, talls o punxades en braços, mans o tronc

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Guants contra riscos mecànics

Risc: Atropellaments, bolcades o atrapaments

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Cremades

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Guants per a soldadura

Risc: Sobreesforços

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Contactes elèctrics

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- Senyal: Risc elèctric

•

5.2.12. Plataforma elevadora autopropulsada

Abans d'utilitzar la plataforma, cal assegurar-se que tots els sistemes funcionen perfectament i que tots els dispositius de seguretat incorporats operen de manera satisfactòria.

No elevar la ploma si la velocitat del vent excedeix de 38 km / h.

No utilitzar la plataforma prop de línies de línia elèctrica.

El cap d'obra s'ha d'assegurar que el personal operador entén perfectament el maneig de la plataforma.

Respectar totes les instruccions dels adhesius col·locats al bastidor portant, en la ploma i en la plataforma.

Desplaçament

Abans de manejar els comandaments de desplaçament de la màquina, comprovar la posició de la torreta pel que fa al sentit de marxa previst.

Col·locar sempre la ploma orientada en la direcció de desplaçament.

Una persona ha de guiar la maniobra si algun obstacle impedeix la visibilitat.



Es reconeix prèviament el terreny per on s'ha de desplaçar la plataforma, si cal a peu.

La plataforma no circula per pendents la inclinació sigui > 5 °.

S'eviten les arrencades i parades brusques.

Maniobra

Abans d'eleva la ploma, la plataforma està sobre una superfície ferma i perfectament horitzontal, amb els pneumàtics inflats a la pressió correcta. Durant el treball la plataforma ha d'estar correctament anivellada.

Hi ha espai suficient per al gir de la part posterior de la superestructura per girar la ploma.

No es sobrepassa la capacitat nominal màxima de càrrega, que inclou el pes del personal, els accessoris i tots els altres elements col·locats o incorporats a la plataforma.

Es reparteixen les càrregues uniformement pel pis de la plataforma.

No es manipulen materials voluminosos, ni s'eleva càrregues amb la plataforma.

Davant d'una situació de bolcada imminent, començar a retreure la ploma. Mai baixar-la, ni estendre-la, ja que amb això s'agreujaria el problema.

Els comandaments inferiors de control prioritari només s'han d'utilitzar en cas d'emergència.

Mesures preventives particulars en la maquinària:

Es comprova la plataforma elevadora abans del seu ús

No es treballa en la plataforma elevadora amb línia elèctrica a prop

Es comprova l'orientació i recorregut de la plataforma

Plataforma elevadora autopropulsada està anivellada

Hi ha espai suficient per al gir de la part posterior

La càrrega a la plataforma elevadora <màxima admissible

Risc: Caiguda d'objectes a nivells inferiors

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Danys a tercers per atropellament o aixafament

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- Tanca portàtil

Risc: Caigudes a diferent nivell per buits horitzontals

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Caiguda de materials o eines

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Casc protector contra risc mecànic

Risc: Atropellaments, bolcades o atrapaments

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Contactes elèctrics

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- Senyal: Risc elèctric

Risc: Exposició a la calor i al sol

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

5.2.13. Camió de transport

S'activa el fre de mà i s'instal·len falques d'immobilització a les rodes abans de començar les operacions de càrrega i descàrrega.

Un senyalista dirigeix la maniobra d'estacionament i sortida.

Les operacions de càrrega i descàrrega són dirigides per un especialista coneixedor del procedir més adequat.

Les operacions de càrrega i descàrrega mitjançant pla inclinat es governen des de la caixa del camió per almenys dos operaris mitjançant corda de descens, tenint cura que no hi hagi ningú al voltant del final del pla.

El sùmmum màxim permès per a materials solts no supera el pendent del 5% i es cobreix amb una lona.



Les càrregues s'instal·len sobre la caixa repartides uniformement i amb els pesos compensats.
El ganxo de la grua auxiliar té pestell de seguretat.

Mesures preventives particulars en la maquinària:

El camió de transport té frens doble circuit
El camió de transport té alarma per a pneumàtics sense pressió
El camió de transport té cabina resistent
El camió de transport té seients antivibracions
El camió de transport té extintor, farmaciola i eines
El camió transport porta càrrega màxima admissible
La càrrega / descàrrega mitjançant pla inclinat es fa mitjançant 2 operaris amb corda
El camió transport se satisfà amb pendent màxim del 5% i es cobreix amb lona
El camió transport té la càrrega uniformement repartida
El conductor del camió transport està a la cabina o allunyat
Les maniobres del camió transport es guien per un ajudant
El camió circula a velocitat adequada a càrrega, visibilitat i terreny

Risc: Danys a tercers per atropellament o aixafament

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- Tanca portàtil

Risc: Caiguda de materials o eines

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Casc protector contra risc mecànic

Risc: Cops, talls o punxades al cap

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Casc protector contra risc mecànic

Risc: Cops, talls o punxades en braços, mans o tronc

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Guants contra riscos mecànics

Risc: Cops, talls o punxades en cames o peus

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Calçat de seguretat

Risc: Atropellaments, bolcades o atrapaments

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Vibracions

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

5.2.14. Equip de soldadura elèctrica

La zona en la qual es solda està lliure de materials combustibles, com dissolvents, fusta, paper, pintura, etcètera.

Es desconnecta el transformador cada vegada que s'interrompi el treball > 15 minuts.

Es suspèn el treball a la intempèrie si hi ha pluges o vents forts.

Si hi ha vent, el soldador es col·loca a sotavent per no respirar fums o gasos i comprova que les espurnes, en ser desviades, cauen en un lloc adequat.

En emplaçaments molt conductors (humits), es solda amb tensió <50 V, amb el grup fora del recinte en què es solda, amb limitador de tensió de buit <24 V, amb pinces portaelectrodes completament aïllants, canviant l'elèctrode amb la mà coberta per un guant sec. El soldador està protegit contra contactes accidentals amb elements externs i trepitja sobre sòl sec o sobre una catifa o banqueta aïllant.

El suport de manteniment dels portaelectrodes és de material aïllant.

La pinça és adequada al tipus d'elèctrode i el subjecta fortament; està ben equilibrada per la seva cable i la connexió manté un bon contacte.

No es refreden els portaelectrodes submergint-los en aigua.

Es comprova diàriament que l'aïllament dels cables no ha estat danyat i no hi ha cap fil nu.

La secció dels cables és adequada perquè no es produeixin sobreescalfaments.

L'aïllament és suficient per a una tensió nominal > 1.000 V.

Els borns de connexió de la màquina i la clavilla d'endoll estan aïllats.

No es tira dels cables per desplaçar el grup de soldadura.

Els cables s'empalmen amb connectors ben aïllats.

Es reemplaça qualsevol cable que tingui qualsevol tipus de lligadura a <3 m del portaelèctrode.

Els cables de pinça i massa no contacten amb el pis, de manera que estan penjats o instal·lats sobre paraments de l'obra.

No s'usen tensions > 150 V si els equips estan alimentats per corrent continu.

El grup es connecta a la xarxa per un element de seguretat que permet desconnectar en cas de perill i protegit amb fusibles, inclòs un interruptor diferencial.

Tant el grup de soldadura com la peça a soldar tenen presa de terra.

No es mira l'arc amb els ulls descoberts. S'utilitza pantalla, de mà o de cap, amb vidre inactínic.

S'instal·len cables de seguretat ancorats entre els pilars, de forma horitzontal, pels quals llisquen els mecanismes paracaigudes dels cinturons de seguretat, quan es camini sobre les jàsseres o bigues de l'estructura.

No s'eleva una nova alçada en l'obra, fins haver finalitzat el cordó de soldadura de la cota puntejada.

No es solda a prop d'on s'estiguin realitzant operacions de desgrecatge.

No es permet soldar a l'interior de contenidors, dipòsits o barrils mentre no hagin estat netejats completament i desgasificats amb vapor.

Mesures preventives particulars en la maquinària:

L'equip soldadura té limitador de tensió de buit de 24 V

Les pinces portaelectrodes són completament aïllants

La pinça és l'adequada al tipus d'elèctrode utilitzat

L'aïllament dels cables està íntegre, sense raspadures

Els cables d'alimentació tenen la secció adequada

El cable no té lligams a menys de 3 m de l'portaelectrodes

L'equip de soldadura elèctrica té connexió de seguretat i fusibles

Abans d'iniciar els treballs es revisa l'equip de soldadura

S'interromp treball de la soldadora si hi ha personal

La zona de treball està lliure de personal o senyalitzada

No es solda a la intempèrie amb pluja o vent fort

L'operador està a sotavent i vigila desplaçament d'espurnes

La soldadora elèctrica en lloc humit s'opera a menys de 50 V

El grup de soldadura és a l'exterior del recinte de treball

L'operador de la soldadora està aïllat de contactes corporals

L'elèctrode es canvia amb la mà protegida per un guant sec

El pis sobre el qual es recolza l'operador està sec

Els portaelectrodes no es refreden submergint-los en aigua

El grup de soldadura es trasllada agafant-lo per les nanses

Els cables de pinça i massa estan penjats, no des del terra

La soldadura es realitza amb tensió <150 V a corrent continu

El grup de soldadura i la peça a soldar tenen presa de terra

La soldadora elèctrica requereix pantalla de soldador

La soldadora elèctrica es realitza en atmosfera neta i ventilada

Risc: Caiguda de materials o eines

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Casc protector contra risc mecànic



PROJECTE: Ampliació del cabal de renovació d'aire a l'espai 6 del Centre d'Innovació i Formació "Boca de la Mina". Reus (Baix Camp) Exp. 2022-13911

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA. Àrea de Concertació i Assistència Municipal. Assistència Tècnica-Arquitectura Municipal. Edifici Síntesi-C/Pere Martell, 2. Tarragona 43001. Telf-977296643

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:

Jaime Mutillo Pamies - DNI ** (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI ** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04

Risc: Incendis o explosions

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- Extintor portàtil

Risc: Cremades

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Guants per a soldadura

Risc: Contactes elèctrics

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- Senyal: Risc elèctric

Risc: Enlluernament

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Pantalla de seguretat per soldador

-

5.2.15. Bufador

Es comprova la bona subjecció de les ampolles, el bon estat i estanquitat del tub i les seves unions (a primera vista i, en cas de dubte, banyant la zona amb aigua amb sabó en solució espessa, mai amb una flama) i el de la vàlvula de tall del bufador.

Està prohibit deixar anar de la mà el bufador encès.

Només s'apaga la flama tancant les claus de pas. Si s'apagués accidentalment sense tancar-les, es tancaran, s'ha de ventilar el lloc i es començarà de nou.

Es prohibeix soldar amb plom en llocs tancats. Sempre que s'hagi de soldar amb plom s'establirà un corrent d'aire de ventilació, per evitar el risc de respirar productes tòxics.

Mesures preventives particulars en la maquinària:

Les ampolles amb gasos líquats s'arreglen en lloc sense sol

Les ampolles de gasos líquats s'utilitzen en posició vertical

Les mànegues d'alimentació estan en bon estat, sense fuites

Les mànegues no estan en contacte amb superfícies calentes

Les mànegues en passos de vehicles estan protegides amb suports

Les toveres del bufador estan netes

El bufador no té fuites

El bufador s'usa en local sense gasos, combustibles o explosius

L'operador té guants tèrmics i pantalla de soldador

La flama s'apaga tancant les claus de pas

Risc: Incendis o explosions

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- Extintor portàtil

Risc: Cremades

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Guants per a soldadura

Risc: Enlluernament

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Pantalla de seguretat per soldador

-

5.2.16 Eina manual

Cada eina s'utilitza per a la funció que li és pròpia, pel que no s'utilitza el tornavís com cisell o la navalla com tornavís.

L'encarregat comprova que hi ha un nombre d'eines adequat per al nombre de treballadors i els processos productius i que estan en bones condicions i amb els mecanismes i protectors de seguretat instal·lats en bon estat.

L'usuari ha estat prèviament ensinistrat sobre la tècnica segura d'ús, evitant que els dits, mans o qualsevol part del cos pugui ser assolida per l'eina en quedar dins de la direcció de treball d'aquesta.

Es transporten en caixes portaeines, no en les mans ni a la butxaca, i amb els talls o puntes protegits.

Per pujar a una escala, pal, bastida o similar, s'utilitza una carter a o cartutxera fixada a la cintura o una bossa de bandolera.

No s'abandonen a terra, en zones de pas o en llocs elevats.

Es netegen, reparen o rebutgen les eines que estan en mal estat. Es comprova que tenen mànecs fixos i nets de greix, talls i puntes agudades i no rovellats ni mellados.

Alicates

Els alicates de tall lateral tenen una defensa sobre el tall de tall.

Maixelles sense desgasts o oscades i mànecs, cargol o passador, en bon estat.

Eina sense greixos o olis.

No s'utilitzen en lloc de les claus, ni per tallar materials més durs que les maixelles, sinó només per a subjectar, doblegar o tallar.

No colpejar peces o objectes amb les alicates.

Greixar periòdicament el passador de l'articulació.

Cisells

Les cantonades dels talls de tall han de ser arrodonides si es fan servir per tallar.

Estan nets de rebaves.

Són prou gruixuts perquè no es corbin ni lloïn en ser colpejats.

Una protecció anul·lar de goma és una solució útil per evitar cops a mans amb el martell de colpejar.

Sempre que sigui possible utilitzar eines suport.

Quan es piqui metall es col·loca una pantalla o blindatge que atura les partícules despreses.

Els cisells grans són subjectats amb tenalles per un operari i són colpejats per un altre.

El martell utilitzat per copejar és prou pesat.

Ganivets

Full sense defectes, ben afilada i punta arrodonida, mànec en perfecte estat i guarda a l'extrem, cèrcol per al dit al mànec. S'usa de manera que el recorregut de tall vagi en direcció contrària al cos.

Es talla només amb la força manual, sense usar els peus per obtenir força suplementària.

No es deixa sota de paper de rebuig, draps, etc, o entre altres eines en calaixos o caixes de treball.

No s'usa com obrellaunes, tornavis o punxo per a gel.

No es neteja amb el davantal o una altra peça, sinó amb una tovallola o drap, mantenint el tall de tall girat cap a fora de la mà que el neteja.

Es transporta en un Portaganivets de material dur, desabatible per facilitar la seva neteja i amb un cargol i cadireta de collament per ajustar el tancament a la mida dels ganivets guardats.

Mantenir distàncies apropiades entre els operaris que utilitzen ganivets simultàniament.

Tornavisos

Mango en bon estat i emmotllat a la mà amb o superfícies laterals prismàtiques o amb solcs o nervadures per transmetre l'esforç de torsió del canell.

Rebutjar tornavisos amb el mànec trencat, full doblegada o la punta trencada o recargolada per evitar que se surti de la ranura.

Utilitzar només per a estrènyer o afluixar cargols, no com punxó, falca, palanca o similar.

La peça sobre la qual es cargola, si és petita, no se subjecta amb la mà, sinó en un banc o superfície plana o un cargol de banc.

Punxons

S'usen només per marcar superfícies de materials més tous que la punta del punxó, o per alinear forats en diferents zones d'un material.

No utilitzar si hi ha la punta deformada.

Es subjecten formant angle recte amb la superfície per evitar que rellisquin.

Llimes

Mango i espiga en bon estat i sòlidament units.

Claus

Maixelles i mecanismes en perfecte estat.

Efectuar la torsió girant cap al operari, mai empenyent i evitant colpejar en els artells.



Martells i malls

Mànecs de fusta de longitud proporcional al pes del cap i sense estelles, no reforçats amb cordes o filferro.

Abans d'utilitzar un martell es comprova que el mànec està perfectament unit al capdavant.

Comprovar que la peça a colpejar es recolza sobre una base sòlida no endurida per evitar rebots.

Subjectar el mànec per l'extrem.

Pics

Puntes afilades i mànec sense estelles.

Full bé adossada.

No utilitzar un pic amb el mànec danyat o sense.

Rebutjar pics amb les puntes dentades o estriades.

Serres

Dents ben esmolats i amb la mateixa inclinació.

Mànecs ben fixats i en perfecte estat.

Full tibada.

Tisores

Les de tallar xapa tenen uns límits de protecció dels dits.

Realitzar els talls en direcció contrària al cos.

S'usen només per tallar metalls tous.

L'operari només necessita una mà per accionar les tisores i empra l'altra per a separar les vores del material tallat.

El material està bé subjecte abans d'efectuar l'últim tall, per evitar que les vores tallats no pressionin contra les mans.

Les peces llargues de xapa es tallen pel costat esquerra del paper i els extrems de les arestes vives s'empenyen cap avall.

Si tenen sistema de bloqueig, accionar quan no s'utilitzin.

Mesures preventives particulars en la maquinària:

L'eina és de bona qualitat, ergonòmica i adequada a l'ús

L'eina és adequada per a la tasca

L'eina és apropiada a força de l'usuari

L'eina redueix fatiga de l'usuari

Hi ha eines en nombre adequat al personal

L'eina està en bon estat i amb assegurances

L'eina és transportada en caixes o cinturons

L'eina es guarda ordenada i en el lloc previst

L'eina té un pla de manteniment al dia

L'eina en mal estat es neteja, repara o rebutja

Risc: Caiguda de materials o eines

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

EPI: Casc protector contra risc mecànic

Senyal: Caiguda d'objectes

Risc: Cops, talls o punxades al cap

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

EPI: Casc protector contra risc mecànic

Risc: Cops, talls o punxades en braços, mans o tronc

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

EPI: Guants contra riscos mecànics

Risc: Cops, talls o punxades en cames o peus

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

EPI: Calçat de seguretat

Risc: Projecció de partícules

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

EPI: Ulleres de protecció contra risc mecànic

Risc: Sobreesforços

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

5.2.17. Radial

Està protegida davant de contactes elèctrics indirectes per doble aïllament.

El seu sistema d'accionament facilita la detenció completa amb seguretat i impossibilita la posada en marxa involuntària.

El diàmetre i naturalesa de la mola corresponen a les característiques de la màquina i del material a treballar.

Les peces petites o inestables s'asseguren abans de treballar sobre elles.

S'espera a la parada completa abans de posar la màquina.

S'evita forçar la mola amb empentes laterals o oblics, o exercint pressió excessiva.

No es sobrepassa la velocitat de rotació indicada a la mola.

Mesures preventives particulars en la maquinària:

La radial té doble aïllament

La radial té comandaments que la detenen de manera segura

La radial té comandaments que no s'activen involuntàriament

El disc i altres elements de la radial són adequats al material a treballar

La radial gira a la velocitat indicada a la mola

La radial té un diàmetre de mola adequat a la potència

Les peces petites de la radial estan subjectes

La radial ha d'estar parada abans de posarla

Risc: Caiguda de materials o eines

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Casc protector contra risc mecànic

Risc: Cops, talls o punxades en braços, mans o tronc

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Guants contra riscos mecànics

Risc: Projectió de partícules

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Ulleres de protecció contra risc mecànic

Risc: Contactes elèctrics

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- Senyal: Risc elèctric

Risc: Soroll

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Cascos protectors auditius

Risc: Pols ambiental

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

5.2.18. Trepant

Té doble aïllament elèctric o està connectat a terra.

La mànega d'alimentació és antihumitat i part del quadre de planta, amb clavilles mascle-femella estanques.

La presa de corrent a la qual es connecta porta protecció diferencial de 30 mA de sensibilitat.

No es realitzen a pols trepants inclinats, per evitar el trencament de la broca i la projecció de fragments.

Es prohibeix expressament deixar funcionant el trepant portàtil quan no s'estigui utilitzant. Es prohibeix igualment dipositar al sòl o deixar abandonat connectat a la xarxa elèctrica.

No es munten broques subjectant el mandril encara en moviment, directament amb la mà, sinó amb la clau.

Mesures preventives particulars en la maquinària:

El trepant té doble aïllament

El trepant té mànega antihumitat i connexions estanques

El trepant s'atura en deixar anar l'interruptor

La broca del trepant és adequada al material a preparar

El trepant perfora perpendicularment a superfície

Es protegeix la cara posterior de la peça a foradar

El trepant s'atura i desconnecta al abandonar

Es munten les broques del barrinador a mandril parat

Risc: Cops, talls o punxades en braços, mans o tronc

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

EPI: Guants contra riscos mecànics

Risc: Projecció de partícules

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

EPI: Ulleres de protecció contra risc mecànic

Risc: Contactes elèctrics

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Soroll

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Vibracions

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

5.3. Als mitjans auxiliars

5.3.1. Bastida metàl·lica tubular

Les bastides metàl·liques es mantenen recolzats contra la construcció. En la coronació dels mateixos, sota cota de ràfec (o canaló), i sense deixar separació amb la façana, s'instal·la una plataforma sòlida (taulons de fusta travats o de les peces especials metàl·liques per formar plataformes de treball en bastides tubulars existents en el mercat), recercat d'una barana sòlida quallada (palplanxes, taulers de TP reforçats), que sobrepassen en 1 m la cota del límit del ràfec.

La plataforma descrita en la mesura preventiva anterior, es construeix sobre taulons volats contrapesats i allotjats en escorrentius de la façana.

No deixa buits lliures entre la façana i la plataforma de treball.

Les baranes compleixen els següents requisits:

- Altura > 90 cm.
- De material resistent.
- Amb vora de protecció, passamans, llistó intermedi i sòcol.

La subjecció de les baranes pot ser de tres tipus:

- Als pilars.
- Amb guardacossos fixats sobre el cantell del sostre.
- Amb guardacossos clavats en el propi sostre.

El sòcol de la barana té 15 cm d'alt i s'ajusta perfectament sobre el forjat per impedir que els materials puguin lliscar per sota.

Les passarel·les per salvar rases han de tenir una amplada > 60 cm i, si cal, tenen baranes (alçada ~ 2 m).

Mesures preventives i de seguretat abans del muntatge

Qualificació suficient del personal, amb un cap d'equip responsable.

Càlcul correcte de la bastida, amb una nota de càlcul i un plànol en obra.

Es senyalitza i delimita la zona de treball.

Es prohibeix el pas per sota de la zona de treball.

Es col·loquen xarxes verticals, correctament tensades, que evitin la caiguda d'objectes sobre la via pública.

Es verifica el material abans del muntatge (cops, punts d'oxidació, etc).

Es verifica que els extrems dels tubs són llisos, sense rebaves i que formen angle recte amb l'eix.

Es verifica que l'estat d'oxidació és acceptable.

Es resolen qüestions d'entorn: accessos de vehicles, passos de persones, línies elèctriques, arquetes, etc.

Mesures preventives i de seguretat durant el muntatge

Es segueixen fidelment les instruccions del fabricant per al seu muntatge. Si no són llegibles el fabricant o el marcatge original de la bastida, se segueixen les instruccions d'un fullet de bastida similar al que es va a muntar.

Els elements verticals (mòduls o peus drets) es recolzen sobre taulons de repartiment de càrregues, no sobre bidons, materials acumulats o torretes de fusta.

La bastida es munta a <0,30 m del parament sobre el qual es realitzen els treballs.

Els mòduls inferiors es dotaran de bases anivelladores sobre cargols sense fi, especialment si el terreny presenta desnivells o irregularitats. Els eixos d'anivellament es munten sobre la placa amb la rosca en posició inferior.

El muntatge es realitza per nivells de manera que es vagin consolidant trams inferiors per poder amarrar el cinturó de seguretat.

Es comprova que l'assentament (tacs de suport, etc.) i l'anivellament vertical i horitzontal són acceptables.



El amarratge als punts previstos es realitza de forma immediata, sobre punts que garanteixen subjecció, mitjançant eixos encunyats a puntals fixats al sostre o als buits de les finestres.

S'utilitzen barres rígides amb abraçadores per faltar, no cordes, ni filferros.

Hi ha punts d'ancoratge a la façana cada <20 m.

Tots els elements de la bastida porten trava tipus creu de Sant Andreu, per ambdues cares.

En els punts de la bastida en què es treballi per les dues cares, travament tipus Creu de Sant Andreu es pot substituir per dos tubs extrems aixafats i paral·lels. Tant els travessers laterals com els tubs extrems s'insereixen en els enganxalls que tenen els suplements d'alçada.

Les plataformes de treball tenen:

- Amplada > 0,60 m.
- Entornpeu > 0,15 m
- Baranes > 0,90 m amb resistència > 150 kg / m.
- Estructura de planxes metàl·liques. Si són de fusta, els taulers se subjecten a l'estructura fermament, per evitar esclavissades i caigudes.

El pas pels diferents nivells i plataformes de la bastida es realitza a través d'escales prefabricades, integrades com a element auxiliar de la bastida.

Si s'accedeix a la bastida per l'escala de l'edifici, la plataforma està el més enrasada possible amb el terra de la planta.

Les barres, mòduls tubulars i taulons s'eleva mitjançant cordes de cànem de Manila lligades amb nusos de mariner o mitjançant eslingues normalitzades. Si l'alçada > 4 plantes s'usa un cabrestant mecànic

Es deixen assegurades a cada nivell:

- Les plataformes, amb dispositiu de fixació que impedeixi el seu aixecament i indicador de límit màxim admissible de càrrega.
- Les baranes, que són resistents, amb una alçada > 90 cm i tenen vora de protecció, passamans i protecció intermèdia que impedeixin el pas o lliscament dels treballadors.
- Les diagonals, segons càlcul, i en plans longitudinal i transversal, preveient reforços si existeix cobriment amb xarxes.
- Els mitjans d'accés: plataformes amb trapa, amb escales acoblada, o mòduls d'escala independents.

Mai es munta un nou nivell sense haver conclòs el nivell de partida amb tots els elements d'estabilitat necessària.

Es senyalitzen i defineixen les zones d'influència tant en el muntatge com en el desmuntatge.

No es col·loquen tendals a la cara exterior, per evitar que el vent produeixi l'efecte vela.

Es recepciona el muntatge per personal competent, i es documenta la recepció.

Es comprova que la bastida es troba protegit i senyalitzat davant del trànsit rodar.

Mesures preventives i de seguretat durant l'ús

La bastida és verificat periòdicament.

No es modifica ni altera l'estructura de la bastida sense el consentiment del tècnic que va supervisar el muntatge d'aquest.

Es respecten les indicacions de càrrega de les plataformes.

Les bastides tenen contravents adequats en sentit transversal i longitudinal. Es paralitzen els treballs en dies de molt vent i quan les condicions meteorològiques així ho aconsellin.

Es prohibeix l'ús d'aquest tipus de bastides com a estructura d'acoblament per a altres bastides, com el de cavallets o el penjat.

Mesures preventives en els mitjans auxiliars:

La bastida es destina a l'ús indicat pel fabricant

La bastida està protegit contra raigs

La bastida està fermament assentat sobre la seva base de suport

La bastida està anivellat sobre la seva base

La bastida té arriostrament propi

La bastida no autoestable està arriostrat a l'estructura

La bastida es munta i prova per personal especialitzat

La bastida metàl·lica tubular segueix el pla de manteniment segons el fabricant

La bastida està ordenat i net

La plataforma de la bastida té les dimensions adequades

Les bastides s'inspeccionen diàriament abans d'iniciar els treballs

La bastida té la seva vertical buidada de personal

Els trasllats en vertical pel bastida es fan per escales pròpies

La bastida té xarxa perimetral per evitar caiguda d'objectes



El personal de la bastida té arnesos enganxats a elements fixos

Risc: Caigudes al mateix nivell

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

EPI: Calçat de seguretat

Risc: Caiguda de materials o eines

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

EPI: Casc protector contra risc mecànic

Senyal: Caiguda d'objectes

Risc: Cops, talls o punxades en braços, mans o tronc

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

EPI: Guants contra riscos mecànics

Risc: Atropellaments, bolcades o atrapaments

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Sobreesforços

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Contactes elèctrics

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Exposició a la calor i al sol

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Caigudes al buit en bastides

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Barana de protecció perimetral de bastides

5.3.2. Bastida metàl·lica sobre rodes

Només persones amb suficient formació i experiència realitzen les operacions de muntatge i desmuntatge.

Són verificats per una persona competent abans de ser usats pels treballadors.

Es rebutgen els elements deteriorats o deformats de la bastida i els que tenen bon aspecte es netegen i repinten, si cal, abans del seu muntatge.

La bastida està correctament senyalitzat, especialment davant del trànsit.

Estabilitat

Compleixen la següent condició per a la seva estabilitat:

$H / L \leq (3.5 \text{ o } 4)$ amb $L > 1\text{m}$

Sent H l'altura del sòl fins a l'última plataforma, L el costat menor, 3.5 o 4 el coeficient.

Si l'alçada de la bastida no compleix aquesta relació, es col·loquen estabilitzadors o s'augmenta el costat menor.

Cada dos elements modulars en alçada es col·loca una barra diagonal per estabilitzar el conjunt.

Per evitar el basculament, no s'ha de:

- Desplaçaments un treballador que està sobre ell, empenyent sobre una estructura fixa.
- Desplaçaments amb persones, materials o eines a sobre.
- Aplicar des d'ell un esforç horitzontal transversal important. Per tant, està prohibit instal·lar muntacàrregues, politges, etc.
- Donar suport sobre suplementos d'altura formats per materials de baixa resistència o estabilitat com bidons, abassegaments de materials diversos, blocs de formigó lleuger, maons, etc.

Les rodes tenen un dispositiu de blocatge de rotació i translació. Els acoblaments, després del muntatge, queden bloquejats amb un dispositiu apropiat, de manera que se suprimeixi tot possible joc. Es comprova el correcte funcionament dels frens.

Plataforma

Té una amplada mínima de 60 cm.

Es reparteixen les càrregues sobre ella de manera uniforme i es redueixen a les imprescindibles.

Els materials s'elevan amb dispositius específics, que poden muntar-se sobre la bastida mòbil amb forques o brides.

Per evitar la deformació de les bases dels diferents nivells, contingudes en plànols paral·lels al sòl:

- Les trepitges que formen les plataformes de treball en cada nivell estan fermament subjectes a l'estructura.
- Es munten dues barres diagonals, just al nivell de les rodes.

L'accés a les plataformes de treball es fa per l'interior, amb escales integrades per a tal fi en la bastida.

Tenen baranes pels seus quatre costats, amb els seus corresponents llistons intermedis i sòcols.



Ús

Es respecten en tot moment les càrregues admissibles, diferenciant:

- Càrrega admissibles sobre l'estructura.
- Càrrega admissibles sobre les rodes, 800 kg per a les de ferro i 250 kg per a les de goma.
- Càrrega admissibles sobre les plataformes.

El desmuntatge de la bastida es realitza de dalt a baix. Segons s'eliminen les subjeccions es comprova l'estabilitat dels elements restants.

Durant el muntatge i el desmuntatge dels operaris porten cinturó de seguretat associat a dispositius anticaigudes.

S'interromp el treball quan les condicions meteorològiques siguin adverses.

Mesures preventives en els mitjans auxiliars:

L'ample mínim de la plataforma és 60 cm (persones) o 80 cm (materials)

L'estabilitat de la bastida es compleix si: alçada / costat menor <3,5

Cada 2 mòduls de la bastida en alçada hi ha una barra diagonal

L'accés a la bastida sobre rodes es fa pel seu interior

La bastida sobre rodes té viseres i pòrtics en vies públiques

La bastida es munta i prova per personal especialitzat

La bastida metàl·lica sobre rodes està en bones condicions

La bastida metàl·lica sobre rodes està ordenat i net

Es maneja amb suavitat i es reparteixen les càrregues sobre ell

La bastida de rodes té la seva vertical buidada de personal

S'eviten empentes laterals desestabilitzadors de la bastida

Les rodes de la bastida maniobren i bloquegen adequadament

Es respecta la càrrega màxima admissible de la bastida sobre rodes

Risc: Caiguda d'objectes a nivells inferiors

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Danys a tercers per atropellament o aixafament

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- Tanca portàtil

Risc: Caigudes al mateix nivell

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Calçat de seguretat

Risc: Caigudes a diferent nivell per buits horitzontals

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Caiguda de materials o eines

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Casc protector contra risc mecànic

Risc: Cops, talls o punxades en braços, mans o tronc

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Guants contra riscos mecànics

Risc: Atropellaments, bolcades o atrapaments

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Sobreesforços

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Contactes elèctrics

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- Senyal: Risc elèctric

Risc: Exposició a la calor i al sol

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

5.3.3. Bastida sobre cavallets

Tenen plataforma de treball sense esglaons ni buits, d'amplada > 60 cm (3 taulers travats entre si), si es fa servir per sostenir únicament a persones, 80 cm si també ha de sostenir material.

Es prohibeix utilitzar bidons, caixes de materials, banyeres, etcètera, a manera de cavallets.

Aquests bastides tenen la seva alçada <6 m.

Entre 3 i 6 m d'alçada s'utilitzen cavallets armades de bastidors mòbils travats amb creuetes de fusta o metàl·liques tipus Creu de Sant Andreu col·locades a banda i banda.



PROJECTE: Ampliació del cabal de renovació d'aire a l'espai 6 del Centre d'Innovació i Formació "Boca de la Mina". Reus (Baix Camp) Exp. 2022-13911

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA. Àrea de Concertació i Assistència Municipal. Assistència Tècnica-Arquitectura Municipal. Edifici Síntesi-C/Pere Martell, 2. Tarragona 43001. Telf-977296643

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:

Jaime Mutillo Pamies - DNI ** (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI ** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04

Pàgina 40 de 46

Es prohibeix l'ús de cavallets en balcons sense protecció contra les caigudes des d'altures, com xarxes tenses de seguretat entre la tribuna superior i la que serveix de suport, o un tancament provisional format per peus drets encunyats a sòl i sostre, als quals es marren taulers formant una barana sòlida de 90 cm d'alçada, mesures des de la superfície de treball sobre les cavallets. La barana constarà de passamans, llistó intermedi i sòcol.

Muntatge

Les cavallets sempre es munten anivellades, mai inclinades i fermament assentades, evitant que puguin desplaçar-se.

En cas necessari es col·loca un dorment de fusta per a repartir la pressió i evitar els enfonsaments del sòl.

Es comprovarà el bon estat de les cavallets, especialment de les de fusta, que han d'estar sanes, encolades, sense deformacions, trencaments o esquerdes.

S'uneixen els taulons que constitueixen el pis de la bastida per que el peu de l'operari no pugui colar-se per buits.

Les plataformes de treball s'ancoren a les cavallets, de manera que quedin perfectament estables.

La separació entre dos cavallets consecutives es fixarà en funció de la càrrega prevista i del tipus de taulers que constitueixen la plataforma. En general la separació entre cavallets és:

- Per taulers de 40 mm de gruix: 1 m.
- Per taulers entre 40 i 50 mm: 1,5 m.
- Per taulers de 50 mm o més de gruix: 2 m.

Si s'utilitzen taulers estandarditzats (de 4 m de longitud) la separació entre cavallets més apropiada és de 3,60 metres, amb un cavallet intermedi i col·locats de manera que els taulers sobresurtin 20 cm a ambdós extrems de les cavallets.

Els taulers són d'almenys 5 cm de gruix (preferentment 7,5 cm) i les cavallets es col·loquen separades <3,5 m.

Per evitar el basculament dels taulers de la plataforma sobrepassen els suports sobre les cavallets > 10 cm i <20 cm.

Les bastides d'altura > 2 m o amb risc de caiguda d'aquesta altura, porten barana perimetral de 90 cm, sòlida i rígida, amb passamans, llistó intermedi, sòcols i resistència mínima de 150 kg / m.

La barana es fixa en el propi bastida quan l'altura de la plataforma sobre el terra sigui > 2 m es garanteixi l'estabilitat del conjunt davant un eventual suport sobre la mateixa, i es disposa exteriorment mitjançant baranes suplementàries, mallats o xarxes col·locades entre forjats, quan la plataforma situada a poca altura es trobi en una zona elevada d'alçada i no garanteixi l'estabilitat del conjunt.

Ús

S'evita dipositar càrregues bruscament o realitzar moviments bruscos sobre les bastides.

Les càrregues i persones es reparteixen sobre la plataforma de la bastida.

Sobre la plataforma només es diposita el material estrictament necessari per realitzar els treballs.

Per treballar en interiors costat de obertures en el tancament, es protegeixen aquestes amb taules disposades horitzontalment.

Per treballar amb obertures en els forjats, s'instal·len:

- Baranes de taules horitzontals.
- Xarxes de seguretat verticals o horitzontals.
- Cubricions resistents per a petits buits.

Mai s'empren bastides sobre cavallets muntats totalment o parcialment sobre bastides penjades o suspesos.

S'evitarà manté sempre ordre i neteja a la zona en què s'utilitza la bastida.

Es guarden les distàncies mínimes de seguretat de línies elèctriques. Si no fos possible, se sol·licita a les companyies elèctriques el tall de tensió. Si no és possible tallar la tensió, s'aïllen els conductors de tensió, o s'instal·len pantalles aïllants.

Es realitzen verificacions periòdiques, per part del personal competent, de l'estat de la bastida:

- Abans de començar a treballar.
- En menys un cop per setmana.
- Després d'una parada prolongada dels treballs.
- Davant qualsevol dubte que en comprometi l'estabilitat o la seva resistència.

Mesures preventives en els mitjans auxiliars:

La bastida sobre cavallets es recolza en base ferma i anivellada

S'usen cavallets metàl·liques o de fusta sana i sense buits

La plataforma té una amplada > 60 cm (persones) o > 80 cm (amb materials)

La separació entre cavallets és d'1 m (i ≤ 4 cm), 1,5 m (i = 4 a 5 cm), 2 m (i > 5 cm)

Les bastides de cavallets tenen h < 6 m, i tenen baranes si h > 2 m

En treballs en balcons, tancaments i obertures, hi ha proteccions de seguretat

Les plataformes de treball sobresurten < 40 cm per laterals de cavallets

Les cavallets metàl·liques de tisora tenen cadeneta limitadora d'obertura



La bastida es munta i prova per personal especialitzat
La bastida sobre cavallets està ordenat i es neteja cada dia
Es maneja amb suavitat i es reparteixen les càrregues sobre ell
La bastida sobre cavallets s'inspecciona diàriament abans d'iniciar els treballs
La bastida sobre cavallets té la seva vertical buidada de personal
La bastida sobre cavallets recolza sobre elements estables

Risc: Caigudes al mateix nivell

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

EPI: Calçat de seguretat

Risc: Caigudes a diferent nivell per buits horitzontals

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Caiguda de materials o eines

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

EPI: Casc protector contra risc mecànic

Senyal: Caiguda d'objectes

Risc: Sobreesforços

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

5.3.4. Escala de mà

És del tipus de tisora amb sabates antilliscants i cadeneta de control d'obertura màxima.

Tenen ganxos per poder subjectar-les a la part superior dels elements de suport.

No s'utilitzen com passarel·les, ni per al transport de materials.

Els travessers són d'una sola peça de fusta i sense pintar. Es prohibeix l'ús d'escalas de mà de fusta pintades

Les escales metàl·liques es pinten amb pintura antioxidant.

Els esglaons estan acoblats i no només clavats.

Es prohibeix l'entroncament de dos o més escales, llevat que reuneixin condicions especials per a això.

La longitud de les escales simples és <5 m. Les de major altura es reforcen en el centre a una alçada de 7 m. A partir de 7 m s'utilitzen escales especials.

Es col·loquen en un angle aproximat de 75 ° amb l'horitzontal.

Els travessers de les que s'utilitzin per accedir a llocs elevats sobrepassen el suport superior a > 1 m.

Per a treballs elèctrics o prop d'instal·lacions elèctriques s'usen escales amb l'aïllament elèctric adequat.

Cal assegurar-se que les abraçadores subjecten fermament en usar escales extensibles.

El tensor sempre està completament estès.

Al situar una escala de mà es comprova que el lloc de suport no afavorirà contactes amb cables elèctrics o canonades.

El suport inferior es fa sobre superfície plana i sòlida i els muntants porten sabates, puntes de ferro, grapes o un altre mecanisme antilliscant.

Sobre un sòl inclinat s'usen sabates ajustables perquè els esglaons quedin en posició horitzontal.

El suport a terra es fa sobre els travessers i mai sobre l'esglaó inferior.

No es permeten en treballs a la vora de l'estructura o buits d'ascensor, finestres, etc., Si no estan protegits.

Es comprova que tant la sola de les sabates, com els esglaons, estan nets de greix, oli o una altra substància lliscant.

Si es fa servir prop de vies de circulació de vianants o vehicles, es la protegeix de cops i s'impedeix el pas per sota.

Es manté el cos entre els travessers de l'escala.

L'escala només és utilitzada simultàniament per un treballador.

Es puja, treballa i baixa amb les mans lliures, de cara a l'escala, agafant-se als esglaons o travessers. Les eines van en bosses.

No es puja mai per sobre del tercer esglaó comptat des de dalt.

No es pugen amb totes les forces pesos que comprometin la seguretat i estabilitat del treballador.

No es manegen pesos sobre les escales que superin els 25 kg.

No es realitzen sobre l'escala treballs que obliguin a utilitzar les dues mans o treballs que transmeten vibracions, si no està prou calçada.

Les eines o materials no es deixen sobre els esglaons, sinó en una bossa subjecta a l'escala, penjada a l'espatlla o subjecta a la cintura del treballador.

No es mou l'escala estant el treballador sobre ella.

No es passa d'un costat a un altre per la part superior, ni tampoc es treballa a cavall.



Després d'usar:-

- Es netegen les substàncies que poguessin haver caigut sobre ella.
- Es revisa i, si es troba algun defecte que pugui afectar la seva seguretat, es marca amb un rètol que prohibeix el seu ús.
- Es emmagatzema correctament, lliure de condicions climatològiques adverses, mai sobre el sòl sinó penjada i recolzada sobre els travessers.

S'estableix un procediment de revisió de les escales, tant per a les revisions periòdiques, com per a la revisió abans de la seva utilització. La revisió abans de la utilització ha d'incloure l'estat dels esglaons, travessers, sabates de sustentació, abraçadores o dispositius de fixació i, a més, en les extensibles, l'estat de cordes, cables, politges i topalls de retenció.

Mesures preventives en els mitjans auxiliars:

L'escala de mà té ganxos superiors

Els travessers de l'escala de mà són monopieza i sobresurten

Els esglaons de l'escala de mà estan acoblats

L'escala de mà simple és menor de 5 m i no s'empalmen

L'escala de mà no s'utilitza com a passarel·la ni transport

L'escala de mà es col·loca a 75 ° amb l'horitzontal

L'escala de mà extensible té abraçadores que subjecten

En l'escala de mà de tisora el tensor està estès

L'escala de mà per a treball elèctric és aïllant

L'escala de mà no dona suport en cables o canonades

L'escala es recolza sobre superfícies planes i antilliscants

Hi ha sabates ajustables per escales en superfície inclinada

L'escala de mà recolza sobre els travessers, no sobre esglaó

Les zones de treball juntament buits estan protegides

L'escala al costat de vies públiques es protegeix de cops a persones

Els esglaons i soles de l'escala estan nets i sense greix

Es manté el cos entre els travessers de l'escala

Es puja de front a l'escala i amb les mans lliures

Es deixen lliures els 3 esglaons superiors de l'escala de mà

No es pugen a braç càrregues en l'escala de mà

No es manegen sobre les escales pesos que superin els 25 kg

Les tasques sobre l'escala deixen lliure una mà per recolzar

Les eines a utilitzar es guarden en borsa, no sobre esglaons

No es mou una escala de mà amb personal-hi

Només un treballador al temps pot fer servir l'escala de mà

En escala de mà de tisora no es canvia de banda per dalt

L'escala de mà es guarda neta i en bon estat

Risc: Danys a tercers per caiguda al mateix o diferent nivell

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- Tanca portàtil

Risc: Caiguda d'objectes a nivells inferiors

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Caigudes a diferent nivell per buits horitzontals

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Caiguda de materials o eines

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Casc protector contra risc mecànic

Risc: Cops, talls o punxades al cap

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:



- EPI: Casc protector contra risc mecànic

Risc: Atropellaments, bolcades o atrapaments

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Contactes elèctrics

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- Senyal: Risc elèctric

5.3.5. Encofrats

Els treballs es dirigeixen per personal competent i format, que vigila i controla el muntatge i desmuntatge de les estructures metàl·liques o de formigó, els encofrats, les peces prefabricades pesades o els suports temporals i els apuntalaments.

Els operaris tenen la capacitat professional adequada i la formació necessària en matèria de prevenció de riscos laborals.

El encofrat garanteix la suficient resistència i estabilitat.

Es prohibeixen i eviten els treballs, l'apilament i emmagatzematge de materials sobre l'encofrat.

L'apuntament és segur i proporcionat. Els puntals telescòpics descansen sobre dorments.

El encofrat de pilars, bigues mestres i auxiliars es realitza per treballadors sobre plataformes amb baranes de 0,90 cm.

Es protegeix als operaris contra els riscos derivats de la inestabilitat i fragilitat temporal de l'encofrat.

Es prohibeix als operaris l'accés a les altures suspendre del ganxo de la grua o grimpant directament per l'estructura, així com els descensos lliscant o relliscant per un pilar.

Les xapes d'encofrat s'apilen netes i ordenades.

L'apilament de materials es realitza sense acumulació i lluny de les vores dels forjats o en les proximitats dels buits.

S'utilitzen escales de mà de longitud adequada per realitzar els ascensos i descensos.

Per als desplaçaments horitzontals sobre les estructures s'utilitzen passarel·les o plataformes adequades. En cas que no sigui possible, els desplaçaments horitzontals es realitzaran seient a cavall sobre la biga i subjectant la corda del cinturó de seguretat a ella.

Es prohibeix expressament caminar per les estructures sense subjectar el cinturó de seguretat.

S'utilitzen caixes, bosses o cinturons portaeines per al transport d'eines manuals.

En tot el perímetre de l'encofrat i en els buits interiors es col·loquen baranes, xarxes perimetrals o un altre sistema que reuneixi les condicions de seguretat i resistència suficients.

Mesures preventives en els mitjans auxiliars:

El encofrat està ben recolzat i col·locat

El encofrat resisteix càrregues previstes del formigó i armadures

El encofrat arriostrat resisteix cops del cubilot sense caure

El encofrat té una plataforma de treball per abocament i vibrat

Els puntals telescòpics de l'encofrat recolzen sobre dorments

En encofrat de pilars i bigues, el personal està en plataformes amb baranes

El encofrat està protegit amb xarxes perimetrals

L'obertura superior dels encofrats verticals està tapada

El encofrat està lliure de rebaves, estelles i claus

El encofrat es munta a terra

Es treballa a un sol costat de l'encofrat

No es fan treballs sobre l'encofrat

En encofrat, el desplaçament horitzontal és sobre passarel·les

En encofrat, el desplaçament horitzontal és a cavall sobre biga

S'usa cinturó per caminar sobre l'estructura de l'encofrat

El transport d'eina manual sobre encofrat és en caixa o cinturó

Risc: Danys a tercers per caiguda al mateix o diferent nivell

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- Tanca portàtil



Risc: Caiguda d'objectes a nivells inferiors

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Danys a tercers per atropellament o aixafament

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- Tanca portàtil

Risc: Caigudes a diferent nivell per buits horitzontals

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Caiguda de materials o eines

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Casc protector contra risc mecànic

Risc: Cops, talls o punxades al cap

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Casc protector contra risc mecànic

Risc: Cops, talls o punxades en braços, mans o tronc

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Guants contra riscos mecànics

Risc: Cops, talls o punxades en cames o peus

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Calçat de seguretat

Risc: Atropellaments, bolcades o atrapaments

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Projectió de partícules

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

- EPI: Ulleres de protecció contra risc mecànic

Risc: Pols ambiental

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Exposició a la calor i al sol

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

5.3.6. Contenidor de RCD

Es munten rampes que permetin i facilitin l'accés dels carretons fins a la vora superior del contenidor.

Quan l'abocament es realitza per baixant es cobreix tot el seu perímetre o la superfície no ocupada per la baixant.

No s'abandonen materials sobrants o caiguts al voltant del contenidor.

Mai es llancen runes directament des dels bastides.

La runa són regats per evitar les polsequeres.

Es vigila que la neteja de l'obra es realitza diàriament i es designa el personal encarregat de realitzar-la.

S'interromp el trànsit rodat i / oa peu al costat del contenidor durant la seva càrrega i descàrrega al camió, sempre que això sigui necessari per a la seguretat del personal de l'obra o dels que circulen pel carrer, amb els oportuns permisos. En aquest cas es disposarà la senyalització i suport de personal que siguin necessaris.

Mesures preventives en els mitjans auxiliars:

El contenidor té rampes d'accés

El contenidor ha baixant que està protegida

El contenidor té net el contorn

Es rega la runa abans d'abocar al contenidor

Risc: Caigudes al mateix nivell

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

EPI: Calçat de seguretat

Risc: Cops, talls o punxades en braços, mans o tronc

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

EPI: Guants contra riscos mecànics

Risc: Atropellaments, bolcades o atrapaments

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Projecció de partícules

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

EPI: Ulleres de protecció contra risc mecànic

Risc: Sobreexforços

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

Risc: Pols ambiental

Proteccions col·lectives, individuals i senyals:

6. Treballs posteriors

Es preveuran solucions per als possibles treballs posteriors, fonamentalment de manteniment i reparació. Entre els més habituals hi ha:

Neteja i manteniment de cobertes, els seus desaigües i les instal·lacions tècniques que hi ha.

Neteja i manteniment exterior i interior de claraboies.

Neteja i repintat de façanes, patis i parets mitgeres i els seus components: fusteria, baranes, canalons, canonades, etc.

Neteja i manteniment de falsos sostres, cels rasos, lluminàries, instal·lacions i altres elements situats a una altura considerable.

Manteniment de locals amb instal·lacions o productes perillosos: cambres de comptadors, de calderes, dipòsits de combustible, gasos, zones sotmeses a radiació, etc.

L'obra ha de comptar amb elements que permetin la realització d'aquests treballs de forma segura com: ancoratges, suports per a fixar elements auxiliars o proteccions, accessos, etc. S'haurà d'informar dels dispositius de protecció a utilitzar i el seu ús.

Tarragona, a data de la signatura electrònica

L'Arquitecte Tècnic

Abdon Aguadé Benet



PLEC DE CONDICIONS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

Índex

1. Condicions de caràcter legal	3
1.1. Normativa	3
1.2. Obligacions de les parts implicades	4
1.2.1. Coordinador	4
1.2.2. Contractista i subcontractistes	5
1.2.3. Treballadors autònoms	6
1.2.4. Treballadors	6
1.3. Assegurança de responsabilitat civil i tot risc	6
2. Condicions de caràcter facultatiu	7
2.1. Coordinador de seguretat i salut	7
2.2. Estudi de seguretat i salut	7
2.3. Pla de seguretat i salut en el treball	7
2.4. Llibre d'incidències, registre i comunicació	7
2.5. Paralització dels treballs	8
3. Condicions tècniques	8
3.1. Maquinària	8
3.2. Instal·lacions provisionals d'obra	8
3.2.1. Instal·lació contra incendis	8
3.2.2. Emmagatzematge i senyalització de productes	8
3.3. Serveis d'higiene i benestar	9
4. Mitjans de protecció	9
4.1. Inici de les obres	9
4.2. Proteccions col·lectives	9
4.2.1. Barana de protecció perimetral de bastides	9
4.2.2. Tanca portàtil	9
4.2.3. Extintor portàtil	9
4.3. Proteccions individuals	10
4.3.1. Conformitat dels equips de protecció individual	10
4.3.2. Examen CE de tipus	11
4.3.3. Marcatge CE en els equips de protecció individual	11
4.3.4. EPI: Casc protector contra risc mecànic	11
4.3.5. EPI: Pantalla de protecció contra risc mecànic	12
4.3.6. EPI: Ulleres de protecció contra risc mecànic	12
4.3.7. EPI: Cascos protectors auditius	13
4.3.8. EPI: Peto reflectant	13
4.3.9. EPI: Guants contra riscos mecànics	14
4.3.10. EPI: Guants per a soldadura	14
4.3.11. EPI: Calçat de seguretat	15
4.3.12. EPI: Arnés anticaigudes	15
4.3.13. EPI: Ganxos de seguretat	18
4.4. Senyalització	19
4.4.1. Introducció	19
4.4.2. Normativa	19
5. Organització de la seguretat a l'obra	21
5.1. Servei mèdic	21
5.2. Delegat de prevenció	21
5.3. Comitè de seguretat i salut	22
5.4. Formació en seguretat i salut	22
6. En cas d'accident	22
6.1. Accions a seguir	22
6.2. Comunicacions en cas d'accident laboral	22
7. Normes de certificació e seguretat i salut	23
7.1. Valoracions econòmiques	23

7.2. Preus contradictoris 23

7.3. Certificacions..... 23

7.4. Revisió de preus 23

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

1. Condicions de caràcter legal

1.1. Normativa

L'execució de l'obra objecte del present estudi de seguretat i salut estarà regulada per la Normativa d'aplicació obligada que es cita a continuació, sent de compliment obligatori per les parts implicades.

La relació d'aquests textos legals no és exclusiva ni exclouent respecte d'una altra Normativa específica que pogués estar en vigor, i que es mencionaria en les corresponents particulars d'un determinat projecte.

Reial Decret 39/1997 de 17 de gener.

Pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció en la seva nova òptica en torn a la planificació de la mateixa, a partir de l'avaluació inicial dels riscos inherents al treball i a la conseqüent adopció de les mesures adequades a la natura dels riscos detectats. La necessitat que tals aspectes rebin tractament específic per la via normativa adequada apareix prevista a l'Article e apartat 1, paràgrafs d i e de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Ordre del 27 de juny de 1997.

Pel que es desenvolupa el R.D. 39/1997 de 17 de gener, en relació amb les condicions d'acreditació de les entitats especialitzades com Serveis de Prevenció aliens a l'empresa; d'autorització de les persones o entitats especialitzades que pretenguin desenvolupar l'activitat d'auditoria del sistema de prevenció de les empreses; d'autorització de les entitats públiques o privades per a desenvolupar i certificar activitats formatives en matèria de Riscos Laborals.

Reial Decret 1627/1997 del 24 d'octubre.

Pel que 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 de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte i durant l'execució de les obres.

El R.D. estableix els mecanismes específics per a l'aplicació de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i del R.D. 39/1997 de 17 de gener, pel que s'aprova en el Reglament dels Serveis de Prevenció.

Llei 31/1995 de 8, de novembre de Prevenció de Riscos Laborals.

Pel que es té per objecte promoure la seguretat i salut dels treballadors, mitjançant l'aplicació de mesures i el desenvolupament de les activitats necessàries per a la prevenció de riscos derivats del treball.

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 els empresaris, els treballadors i les seves respectives organitzacions representatives.

Llei 54/2003 de 12 de desembre de reforma del marc formatiu de la prevenció de riscos laborals.

Reial Decret 171/2004 de 30 de gener pel que es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995 de 8 de novembre de prevenció de riscos laborals.

Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció.

Per la que s'estableixen les garanties per a evitar situacions objectives de risc per a la seguretat i salut dels treballadors. Aquestes garanties es materialitzen:

- Condicionant a que les subcontractacions que es realitzen a partir del tercer nivell de subcontractació responguin a causes objectives, amb la fi de prevenir pràctiques que donin lloc a riscos per a la seguretat i salut en el treball.
- Exigint requeriments de qualitat o solvència a les empreses, entre els quals es troba l'acreditació de la formació en prevenció de riscos laborals dels seus recursos humans.
- Introduint mecanismes de transparència en les obres de construcció, mitjançant sistemes documentals i augment de la participació dels treballadors de les empreses que intervenen a l'obra.

Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel que es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció.

El desenvolupament reglamentari s'estructura en:

- Regulació del règim de funcionament dels Registres d'Empreses Acreditades depenents de les autoritats laborals autonòmiques: format i contingut de la sol·licitud, procediments d'inscripció, renovació i cancel·lació. Per a això es configuren procediments administratius en els que prima l'agilitat i la simplificació dels tràmits.
- Regulació del còmput dels treballadors contractats amb caràcter indefinit i de les previsions mínimes de formació dels recursos humans, necessaris per a les inscripcions en el registre.
- Regulació del Llibre de Subcontractació, determinant el seu format, habilitació per l'autoritat laboral i el seu règim de funcionament.



En tot el que no s'oposi a la Legislació mencionada abans:

Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció, aprovat per resolució del 4 de maig de 1992 de la Direcció General de Treball, en tot el referent a Seguretat i Higiene en el treball.

Plec General de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura.

Reial Decret 485/1997 de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització en la seguretat i salut en el treball.

Reial Decret 486/1997 de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre Annex IV.

Reial Decret 487/1997 de 14 d'abril, sobre manipulació individual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsal lumbar per als treballadors.

Reial Decret 949/1997 de 20 de juny, sobre certificat professional de prevencionistes de riscos laborals.

Reial Decret 952/1997, sobre residus tòxics i perillosos.

Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol, sobre la utilització pels treballadors d'equips de treball.

Reial Decret 1/1995 de 24 de març. Estatut dels Treballadors - Text refós Capítol II, secció II. Drets i deures derivats del contracte Art.19.

Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).

Resta de disposicions oficials relatives a la seguretat i salut que afectin als treballs que s'han de realitzar.

1.2. Obligacions de les parts implicades

El R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre, s'ocupa de les obligacions del Promotor, reflectides en els articles 3, 4, del Contractista en els articles 7, 11, 15, i 16, Subcontractistes, a l'article 11, 15, i 16 i Treballadors Autònoms a l'article 12.

Per a aplicar els principis de l'acció preventiva, l'Empresari designarà un o diversos treballadors per a ocupar-se d'aquesta activitat, constituirà un Servei de Prevenció o concertarà aquest servei amb una entitat especialitzada aliena a l'Empresa.

La definició d'aquests Serveis així com la dependència a determinar una de las opcions que hem indicat per al seu desenvolupament, està regulat a 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 R.D. 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 d'aquesta Llei.

L'Empresari haurà d'elaborar i conservar a disposició de l'autoritat laboral, la documentació establerta a l'article 23 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/1995.

L'Empresari haurà de consultar als Treballadors, l'adopció de les decisions relacionades a l'Article 33 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/1995.

Els Treballadors estaran representats pels Delegats de Prevenció, atenent-se als Articles 35 i 36 de la Llei 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 de Prevenció de Riscos Laborals.

La Llei 32/2006, de 18 d'octubre, estableix els requeriments exigibles als contractistes i subcontractistes, regulant la subcontractació i millorant, com a conseqüència, les condicions de seguretat i salut dels treballadors. L'incompliment de les obligacions previstes a la mencionada llei, donarà lloc a les responsabilitats previstes en el seu article 11.

El Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost desenvolupa reglamentàriament la llei del paràgraf anterior.

1.2.1. Coordinador

Són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, tant 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 simultàniament o successiva, com el fet d'estimar la durada requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases del mateix. Com pot observar-se, aquesta obligació és anàloga a la que té el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte, pel que tot el que vam dir al respecte resulta d'aplicació aquí.
- Coordinar les activitats de l'obra per a garantir que els contractistes i, en el seu cas, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que es recullen a l'article 15 de la LPRL, els quals han de considerar-se com els principis generals aplicables durant l'execució de l'obra, durant aquesta execució i, en particular, en les següents tasques:
 - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
 - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.



- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb l'objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- La delimitació i la condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
- L'adaptació, en funció de l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
- La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

c) Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, en el seu cas, les modificacions al mateix.

d) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista a l'article 24 de la LPRL.

e) Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

f) Adoptar les mesures necessàries per a que només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

Un eventual incompliment de les seves obligacions per part del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra donarà lloc a responsabilitat contractual enfront al promotor que li hagi designat, responsabilitat que pot ser de tipus laboral, si fos aquesta la naturalesa del vincle que els lliga, encara que el normal, per tractar-se de professionals liberals en la generalitat dels casos, serà la responsabilitat civil per danys i perjudicis derivats de l'incompliment. La que no existeix és la responsabilitat administrativa del coordinador, ja que, en matèria de prevenció de riscos aquesta responsabilitat és exclusiva de l'empresari, d'acord amb el disposat a l'article 45, apartat 1, de la LPRL.

En quant a la responsabilitat penal, dependrà de l'abast que els òrgans jurisdiccionals competents en l'ordre penal donin al disposat en els articles 316 i 318 del Codi Penal, en quant als possibles subjectes d'imputació del delictes de risc per incompliment de la normativa de prevenció de riscos laborals, encara que el cert és que el coordinador no té legalment atribuït el deure de protecció dels treballadors, deure que correspon en exclusiva a l'empresari, d'acord amb el disposat a l'article 14.1 de la LPRL.

1.2.2. Contractista i subcontractistes

Estaran obligats a:

- a) Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen a l'article 15 de la LPRL, abans relacionats, en particular al desenvolupar les tasques o activitats indicades en el subapartat precedent.
- b) Complir i fer complir al seu personal l'establert en el pla de seguretat i salut.
- c) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte les activitats de coordinació d'activitats empresarials previstes a l'article 24 de la LPRL, així com complir les disposicions mínimes establertes a l'annex IV del RDDMSC (disposicions substantives de seguretat i salut material que han d'aplicar-se a les obres), durant l'execució de l'obra.
- d) Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar en el que es refereix a la seva seguretat i salut a 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, en el seu cas, de la direcció facultativa.
- f) Acreditar que disposen de recursos humans, en el seu nivell directiu i productiu, que compten amb la formació necessària en prevenció de riscos laborals, així com d'una organització preventiva adequada a la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- g) Estar inscrits en el Registre d'Empreses Acreditades, que depèn de la Comunitat Autònoma on radiqui el domicili social de l'empresa contractista o subcontractista.
- h) Vigilar el compliment de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, per les empreses subcontractistes i treballadors autònoms amb qui contractin, en particular en el que es refereix a les obligacions d'acreditació i registre regulades a l'article 4.2 i al règim de la subcontractació regulat a l'article 5 de la citada llei.
- i) Les empreses subcontractistes hauran de comunicar o traslladar al contractista, a través de les seves respectives empreses poderdants en cas de ser diferents a aquell, tota la informació o documentació que afecti al contingut del capítol II de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre.
- j) El contractista haurà de comunicar al coordinador de seguretat i salut i als representants dels treballadors de les empreses incloses en l'àmbit d'execució del seu contracte que figurin en el Llibre de Subcontractació, la subcontractació excepcional prevista a l'article 5.3. de la Llei 32/2006, de 18 d'agost.
- k) Cada contractista ha de disposar d'un Llibre de Subcontractació, que restarà en tot moment a l'obra.
- l) Cada empresa ha de disposar de la documentació o títol que acrediti la possessió de la maquinària que utilitza i de tota la documentació que exigeixi la legislació vigent.



Al marge de les obligacions anteriors, els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut en el relatiu a les obligacions que els corresponen a ells directament o, en el seu cas, als treballadors autònoms per ells contractats. Es tracta, per un costat, d'una manifestació concreta del deure de cooperació, i, per l'altre, del deure «in vigilando» al que fa al·lusió l'article 24 de la LPRL.

Així mateix, hauran de respondre solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla, de forma que la cadena de responsabilitats abasta des de l'empresari principal fins a l'últim subcontractista, passant pels contractistes que hagin contractat a aquests últims.

Acaba l'article dedicat a les obligacions dels contractistes i subcontractistes amb la declaració de la seva no exempció de responsabilitat, fins i tot en aquells supòsits on els seus incompliments donessin lloc a l'exigència de responsabilitats als coordinadors, a la direcció facultativa i al propi promotor. Això vol posar de manifest el caràcter ascendent de la cadena de responsabilitats solidàries, que aniran sempre de baix a dalt, però no al revés.

1.2.3. Treballadors autònoms

Estaran obligats a:

- m) Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen a l'article 15 de la LPRL, en particular al desenvolupar les tasques o activitats relacionades en el subapartat dedicat a les obligacions del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, al que ens remetem.
- n) Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut establertes a l'Annex IV del RDDMSC durant l'execució de l'obra.
- o) Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix per als treballadors l'article 29, apartats 1 i 2, de la LPRL. Es tracta, en concret, d'usar adequadament les màquines, aparells, eines, substàncies perilloses, equips de transport i, en general, qualssevol altres mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat i utilitzar correctament els mitjans i equips de protecció facilitats per l'empresari, d'acord amb les instruccions rebudes per part d'ell.
- p) Ajustar la seva actuació a l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts a l'article 24 de la LPRL, havent de participar en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagués establert.
- q) Utilitzar equips de treball que s'ajustin al dispost en el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball (el text i comentari del qual el lector els trobarà en els apartats XI-12 corresponents del present capítol).
- r) 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.
- s) Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, en el seu cas, de la direcció facultativa.
- t) Complir l'establert en el pla de seguretat i salut.

Com pot apreciar-se, en la relació d'obligacions que la norma imposa als treballadors autònoms hi conflueixen unes normes pròpies de l'empresari (lletres a, b, d, g, h), altres pròpies del treballador (lletres c, e), i altres mixtes, en les que un aspecte és propi del paper de l'empresari i l'altre aspecte és propi de la posició del treballador (lletres f).

Amb això es posa de manifest l'especial condició del treballador autònom, qui, per una part, aporta el seu treball d'una forma personal, habitual i directa a l'execució de l'obra ajuntant esforç i resultat a un fi comú propietat d'un tercer, diferent a la resta de participants a l'execució, i, per altra part, ho fa amb independència organitzativa (encara que subordinada a les obligacions de coordinació i cooperació per a la consecució de l'objectiu de seguretat i salut) i mitjans propis, que hauran d'ajustar-se en tot moment als requeriments que els marqui la normativa específica d'aplicació.

Un problema que es plantejava en relació amb els treballadors autònoms era el de la seva responsabilitat administrativa davant l'eventual incompliment de les seves obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals, ja que la responsabilitat que es regulava en els articles 42 i següents de la LPRL era una responsabilitat empresarial únicament i no afectava als treballadors autònoms en quant a tals (una qüestió diferent és la responsabilitat que pugui incumbir-los en la mesura que ocupin a altres treballadors dins del seu àmbit d'organització i direcció, el que el situa en la condició d'empresari als efectes previstos en el RDDMSC i resta de normativa de prevenció de riscos laborals).

Aquest problema ha estat resolt per la reforma introduïda a la LPRL mitjançant la Llei 50/1998, de 30 de desembre, de Mesures fiscals, Administratives i de l'Ordre Social.

1.2.4. Treballadors

Els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada i comprensible de totes les mesures que hagin d'adoptar-se en el que es refereix a la seva seguretat i salut a l'obra.

Una còpia del Pla de seguretat i salut i de les seves possibles modificacions, als efectes del seu coneixement i seguiment, serà facilitada pel contractista als representants dels treballadors en el centre de treball.

Els treballadors estan obligats a seguir les indicacions especificades en el pla, així com l'ús de les mesures de protecció que se'ls proporcioni, havent de demanar aquella protecció que considerin necessària i no se'ls ha facilitat.

1.3. Assegurança de responsabilitat civil i tot risc

Serà preceptiu a l'obra, que els tècnics responsables disposin de cobertura de responsabilitat civil professional; així mateix el contractista haurà 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 dels que pugui resultar



responsabilitat civil extracontractual al seu càrrec, pels fets nascuts de culpa o negligència, imputables al mateix o a persones de les que hagi de respondre, s'entén que aquesta responsabilitat civil ha de quedar ampliada al camp de la responsabilitat civil patronal.

El Contractista ve obligat a la contractació de la seva assegurança 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, comptant a partir de la data d'acabament definitiva de l'obra.

2. Condicions de caràcter facultatiu

2.1. Coordinador de seguretat i salut

Aquesta figura de la seguretat i salut va ser creada mitjançant els articles 3, 4, 5 i 6 de la Directiva 92/57 C.E.E. "Disposicions mínimes de seguretat i salut que han d'aplicar-se a les obres de construcció temporals o mòbils".

El R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre, trasllada al nostre Dret Nacional aquesta normativa incloent-hi en el seu àmbit d'aplicació qualsevol obra pública o privada en la que es realitzin treballs de construcció o enginyeria civil.

A l'article 3 del R.D. 1627/1997, es regula la figura dels coordinadors en matèria de seguretat i salut.

A l'article 8 del R.D. 1627/1997, es reflecteixen els principis generals aplicables al projecte d'obra.

2.2. Estudi de seguretat i salut

Els articles 5 i 6 del R.D. 1627/97, regulen el contingut mínim dels documents que formen part d'aquests estudis, així com per qui han d'ésser elaborats.

Els documents a que fa referència són:

- Memòria
- Plec de condicions
- Amidaments
- Pressupost
- Plànols

2.3. Pla de seguretat i salut en el treball

L'article 7 del R.D. 1627/1997, indica que cada contractista elaborarà un Pla de seguretat i salut en el treball. Aquest Pla haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

Quan no sigui necessària la designació de coordinador, les funcions indicades anteriorment, seran assumides per la Direcció Facultativa.

L'article 9 del R.D. 1627/1997, regula les obligacions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

L'article 10 del R.D. 1627/1997, reflecteix els principis generals aplicables durant l'execució de l'obra.

2.4. Llibre d'incidències, registre i comunicació

L'article 13 del R.D. 1627/1997, regula les funcions d'aquest document.

Les anotacions que s'inclouen en el llibre d'incidències estaran únicament relacionades amb la inobservança de les instruccions, prescripcions i recomanacions preventives recollides en el Pla de seguretat i salut.

Les anotacions en aquest llibre només podran ser efectuades pel coordinador, responsable del seguiment del Pla de seguretat i salut, per la Direcció facultativa, pel contractista principal, pels subcontractistes o els seus representants, per tècnics dels Centres Provincials de seguretat i salut, per la Inspecció de Treball, per membres del Comitè de seguretat i salut i pels representants dels treballadors a l'obra.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, l'empresari principal haurà de remetre en el termini màxim de (24) vint-i-quatre hores, còpies a la Inspecció de Treball de la província on es realitza l'obra, al responsable del seguiment i control del Pla, al Comitè de Salut i Seguretat i al representant dels treballadors. Conservarà les destinades a si mateix, adequadament agrupades, a la pròpia obra, a disposició dels anteriorment relacionats.

Sense perjudici de la seva consignació en el llibre d'incidències, l'empresari haurà de posar a coneixement del responsable del seguiment i control del Pla de seguretat i salut, de forma immediata, qualsevol incidència relacionada amb el mateix, deixant-ne constància fefaent.

Quants suggeriments, observacions, iniciatives i alternatives siguin formulades pels òrgans que resultin legítims per a això, referent al Pla de seguretat i salut sobre les mesures de prevenció adoptades o sobre qualsevol incidència produïda durant l'execució de l'obra, hauran de ser comunicades el més ràpidament possible per l'empresari al responsable del seguiment i control del Pla.



Els comunicats d'accident, notificacions i informes relatius a la seguretat i salut que es cursin per escrit pels qui estiguin facultats per a fer-ho, hauran de ser posats a disposició del responsable del seguiment i control del Pla de seguretat i salut.

Les dades obtingudes com a conseqüència dels controls i investigacions previstos en els apartats anteriors seran objecte de registre i arxiu en obra per part de l'empresari, i el responsable del seguiment i control del Pla haurà de tenir-hi accés.

2.5. Paralització dels treballs

La mesura de paralització de treballs que contempla el Reial Decret 1627/1997 és diferent a les que es regulen en els articles 21 (a adoptar pels treballadors o pels seus representants legals, en els casos de risc greu o imminent) i l'article 44 (a adoptar per la Inspecció de Treball i Seguretat Social) de la LPRL.

Aquí es tracta de la paralització que pot acordar el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o qualsevol altra persona de les que integren la direcció facultativa de la mateixa, quan observen un incompliment de les mesures de seguretat i salut en circumstàncies de risc greu i imminent per als treballadors, i pot afectar a un tall o treball concret o a la totalitat de l'obra, si fos necessari.

Si es portés a terme aquesta mesura, la persona que l'hagués adoptat haurà de donar comptes de la mateixa als efectes oportuns a la Inspecció de Treball i Seguretat Social corresponent, als contractistes i, en el seu cas, als subcontractistes afectats per la paralització, així com als representants dels treballadors.

Al marge d'això, si el coordinador o la direcció facultativa observessin incompliments de les mesures de seguretat i salut, hauran d'advertir –ne al contractista afectat, deixant constància de tal incompliment en el llibre d'incidències.

En qualsevol cas, l'adopció de la mesura de paralització dels treballs per part de les persones abans mencionades s'entén sense perjudici del disposat a la normativa sobre contractes de les Administracions públiques en relació amb el compliment de terminis i suspensió d'obres.

3. Condicions tècniques

3.1. Maquinària

- Compliran les condicions establertes a l'Annex IV, Part C, Punts 6, 7 i 8 del Reial Decret 1627/1997.
- La maquinària de tots els accessoris de prevenció establerts, serà manipulada per personal especialitzat, es mantindran en bon ús, pel que es sotmetran a revisions periòdiques i en cas d'avaries o mal funcionament es paralitzaran fins que es reparin.
- L'ús, manteniment i conservació de la maquinària es faran seguint les instruccions del fabricant.
- Els elements de protecció, tant personals com col·lectius hauran de ser revisats periòdicament per a que puguin complir eficaçment la seva funció.
- Les operacions d'instal·lació i manteniment, hauran de registrar-se documentalment en els llibres de registre pertinents de cada màquina. De no existir aquests llibres, per a aquelles màquines utilitzades amb anterioritat en altres obres, abans de la seva utilització, hauran de ser revisades en profunditat per personal competent, assignant-los el ja mencionat llibre de registre d'incidències.
- La instal·lació de les grues torre requerirà una atenció especial, el muntatge de les quals es realitzarà per personal autoritzat, que emetrà el corresponent certificat de «posada en marxa de la grua» essent-los d'aplicació l'Ordre de 28 de juny de 1988 o Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM 2 del Reglament d'aparells elevadors, referent a grues torre per a obres.
- Les màquines amb ubicació variable, tals com circular, vibrador, soldadura, etc., seran revisades per personal expert abans del seu ús a l'obra, quedant a càrrec de la Direcció de l'obra, amb l'ajuda del Vigilant de Seguretat, la realització del manteniment de les màquines segons les instruccions proporcionades pel fabricant.
- El personal encarregat de l'ús de les màquines utilitzades a l'obra, haurà d'estar degudament autoritzat per a això, per part de la Direcció de l'obra, proporcionant-li les instruccions concretes d'ús.

3.2. Instal·lacions provisionals d'obra

3.2.1. Instal·lació contra incendis

S'instal·laran extintors de pols polivalent d'acord amb la Norma UNE-23010, seran revisats anualment i recarregats si és necessari. Així mateix, s'instal·laran en els llocs de més risc a 1,5 m d'altura del terra i es senyalitzaran de forma reglamentària.

3.2.2. Emmagatzematge i senyalització de productes

Els productes, tals com dissolvents, pintures, vernissos, adhesius, etc. i altres productes de risc s'emmagatzemaran en llocs nets i ventilats amb els envasos degudament tancats, allunyats de focus d'ignició i perfectament senyalitzats. El caràcter específic i la toxicitat de cada producte perillós, estarà indicat pel senyal de perill característic.



3.3. Serveis d'higiene i benestar

Tal i com s'ha indicat a l'apartat 1.3.2 de la Memòria d'aquest estudi de Seguretat i Higiene, es disposarà d'instal·lacions de vestuaris, serveis higiènics i menjador per als treballadors, que seran els existents al centre.

Per a la neteja i conservació d'aquests locals en les condicions demanades, es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

4. Mitjans de protecció

4.1. Inici de les obres

Abans d'iniciar les obres, s'han de supervisar les peces de roba i els elements de protecció individual i col·lectiva per a veure si el seu estat de conservació i les seves condicions d'utilització són òptimes. En cas contrari es rebutjaran adquirint-ne de nous.

Tots els mitjans de protecció personal s'ajustaran a les normes d'homologació de la C.E., i s'ajustaran a les disposicions mínimes recollides en el R.D. 773/1997, de 30 de maig.

A més, i abans d'iniciar-se les obres, l'àrea de treball ha de mantenir-se lliure d'obstacles i fins i tot, si ha d'haver-hi excavacions, regar-la lleugerament per a evitar la producció de pols. Per la nit s'ha d'instal·lar una il·luminació suficient. Quan no s'exercitin treballs durant la nit, haurà de mantenir-se almenys una il·luminació mínima en el conjunt, amb l'objecte de detectar possibles perills i observar correctament els senyals d'avís i de protecció.

De no ser així, s'han de senyalitzar tots els obstacles indicant clarament les seves característiques, com la tensió d'una línia elèctrica, la importància del trànsit d'una carretera, etc. Especialment el personal que manipula la maquinària d'obra ha de tenir molt advertit el perill que representen les línies elèctriques i que en cap cas podrà acostar-se amb cap element de les màquines a menys de 3 m (si la línia és superior als 50.000 V., la distància mínima serà de 5m).

4.2. Proteccions col·lectives

4.2.1. Barana de protecció perimetral de bastides

Les baranes de l'obra estan formades per:

Barana

Barra superior, sense asprors, destinada a proporcionar subjecció utilitzant la mà.

És de fusta o ferro, a 90 cm del pla de suport, i la seva resistència és de 150 kg / m.

Llistó intermedi

Element situat entre el sòcol i la barana, que impedeix que passi el cos d'una persona entre tots dos.

Entornpeu

Element recolzat sobre el sòl que impedeix la caiguda d'objectes.

Està format per un element pla i resistent (per exemple, una taula de fusta) d'altura entre els 15 i 30 cm.

Muntant

Element vertical que suporta el conjunt guarda cossos i el àncora a la vora del desnivell a protegir.

Tots els elements fixats al muntant van subjectes de forma rígida per la seva part interior.

4.2.2. Tanca portàtil

Està bé subjecta i fixa a terra perquè el vent o els cops de personal o màquines no la desplacin ni tombin.

No tenen missió resistent alguna: no serveixen com a elements de protecció de vores contra el risc de caiguda a diferent nivell.

4.2.3. Extintor portàtil

La rapidesa és essencial en l'extinció, de manera que l'extintor ha d'estar en lloc visible, conegut i l'abast de tothom.

Tots han de saber usar-lo. Els extintors han de reflectir el tipus d'incendi que es prevegi en l'obra i comptar amb gràfics ben visibles que ensenyin a manejar en una ràpida ullada.

Estan en bones condicions d'ús, per la qual cosa han de ser revisats amb la freqüència adequada.

Extintors de pols seca

Són considerats el retardant d'incendis universal. Contra focs de paper, fusta, plàstics, escombraries o teixits (classe A), líquids inflamables, com lubricants industrials, combustible i pintures (classe B), i equip elèctric (classe C).



Extintors d'aigua a pressió

Contra focs de classe A. No s'ha d'utilitzar per apagar líquids inflamables, ja que el foc es avivaria més de manera fulminant, ni on pugui haver cables elèctrics connectats a la corrent.

Extintors de productes químics humits

Per apagar olis comestibles o greixos, però no derivats del petroli i focs de la classe A.

Extintors d'escuma

Contra focs de classe A, però especialment idonis per als de classe B.

Cal aplicar l'escuma amb cura perquè s'estengui ràpidament sobre el líquid, sense penetrar-hi.

Mai s'ha d'usar escuma prop d'una font d'electricitat.

Extintors de diòxid de carboni

Contra gairebé tot tipus de focs, menys els de gasos inflamables. Però si el combustible segueix calent, quan s'aïlla el diòxid de carboni i es renova l'aire, pot tornar a cremar espontàniament.

Pot asfixiar en espais tancats. És important sortir del recinte i tancar la porta tan bon punt s'hagi extingit el foc.

Mantes ignífugues

Contra flames i focs petits i controlats i per salvar a qui se li peça la roba. En aquesta situació la regla fonamental és: "Aturem, tireu-vos a terra i rodi". No corri, només avivarà les flames.

Si s'embolica en una manta ignífuga o algú li ajuda a fer-ho mentre roda per terra, s'extingirà el foc encara més de pressa.

4.3. Proteccions individuals

4.3.1. Conformitat dels equips de protecció individual

És el Reial Decret 1407/1992 el que, en funció de la categoria assignada pel fabricant de l'EPI, estableix el tràmit necessari per a la seva comercialització dins de l'àmbit de la Comunitat Europea.

Declaració de conformitat

Els models d'EPI classificats com a categoria I pel fabricant poden ser fabricats i comercialitzats complint els següents requeriments:

- El fabricant, o el seu mandatari establert a la Comunitat Econòmica Europea (CEE), haurà de reunir la documentació tècnica de l'equip, amb la final de sotmetre-la, si així li fos sol·licitat, a l'Administració competent.
- El fabricant elaborarà una declaració de conformitat, a fi de poder-la presentar, si així li fos sol·licitat, a l'Administració competent.
- El fabricant estamparà a cada EPI i en el seu embolcall de forma visible, llegible i indeleble, durant el període de durada previsible d'aquest EPI, la marca CE.

Quan per les dimensions reduïdes d'un EPI o component d'EPI no es pugui inscriure tota o part de la marca necessària, se l'haurà de mencionar a l'embalatge i en el prospecte informatiu del fabricant.

Documentació tècnica del fabricant

La documentació haurà d'incloure totes les dades d'utilitat sobre els mitjans aplicat pel fabricant amb la fi d'aconseguir la conformitat dels EPI a les exigències essencials corresponents. Haurà d'incloure:

- Un expedient tècnic de fabricació format per:
 - Els plànols de conjunt i de detall de l'EPI, acompanyats, si fos necessari, de les notes dels càlculs i dels resultats dels assaigs de prototipus dins dels límits del que sigui necessari per a comprovar que s'han respectat les exigències.
 - La llista exhaustiva de les exigències essencials de seguretat i de sanitat, i de les normes armonitzades i altres especificacions tècniques que s'han tingut en compte en el moment de projectar el model.
- La descripció dels mitjans de control i de prova realitzats en el lloc de fabricació.
- Un exemplar del prospecte informatiu de l'EPI.

Prospecte informatiu

El prospecte informatiu elaborat i entregat obligatòriament pel fabricant amb els EPI comercialitzats inclourà, a més del nom i l'adreça del fabricant i/o del seu mandatari a la CEE, tota la informació útil sobre:

- Instruccions d'emmagatzematge, ús, neteja, manteniment, revisió i desinfecció. Els productes de neteja, manteniment o desinfecció aconsellats pel fabricant no hauran de tenir a les seves condicions d'utilització, cap efecte nociu ni en els EPI ni a l'usuari.
- Rendiments assolits en els exàmens tècnics dirigits a la verificació dels graus o classes de protecció dels EPI.
- Accessoris que es puguin utilitzar en els EPI i característiques de les peces de recanvi adequades.



- Classes de protecció adequades als diferents nivells de risc i límits d'ús corresponents.
- Data o termini de caducitat dels EPI o d'alguns dels seus components.
- Tipus d'embalatge adequat per a transportar els EPI.
- Explicació de les marques, si n'hi hagués.

Aquest prospecte d'informació estarà redactat de forma precisa, comprensible i, almenys, en la llengua o llengües oficials de l'Estat membre destinatari.

4.3.2. Examen CE de tipus

Els models d'EPI classificats com categoria II hauran de superar l'examen CE de tipus.

L'examen CE de tipus és el procediment mitjançant el qual l'organisme de control comprova i certifica que el model tipus d'EPI compleix les exigències essencials de seguretat exigides pel Reial Decret 1407/1992.

El fabricant o el seu mandatari presentarà la sol·licitud d'examen de tipus a un únic organisme de control i per a un model concret.

4.3.3. Marcatge CE en els equips de protecció individual

La Directiva 89/686/CEE i el Reial Decret 1407/1992, de 20 de novembre estableixen a l'Annex II uns Requeriments Essencials de Seguretat que han de complir els Equips de Protecció Individual segons els sigui aplicable, per a garantir que ofereixen un nivell adequat de seguretat segons els riscos pels que estan destinats a protegir.

El marcatge CE de Conformitat estableix pel Reial Decret 1407/1992, va ser modificat per la Directiva del Consell 93/68/CEE que ha estat transposada mitjançant l'Ordre Ministerial de 20 de febrer de 1997 que modifica el marcatge CE deixant-lo com segueix:

CATEGORIA I: CE

CATEGORIA II: CE

CATEGORIA III: CE □□□□

□□□□: Número distintiu de l'Organisme Notificat que intervé en la fase de producció tal i com s'indica a l'article 9 del Reial Decret 1407/1992.

Els requeriments que ha de reunir el marcatge CE de Conformitat són els següents:

El marcatge «CE» es col·locarà i restarà col·locat en cada un dels EPI fabricats de forma visible, llegible i indeleble, durant el període de durada previsible o de vida útil de l'EPI; no obstant, si no fos possible degut a les característiques del producte, el marcatge «CE» es col·locarà a l'embalatge.

4.3.4. EPI: Casc protector contra risc mecànic

Condicions requerides de comportament

- Absorció d'impactes.
- Resistència a la perforació.
- Resistència a la flama.
- Punts d'ancoratge del barballera.

Condicions recomanades de comportament

- Aïllant de baixa temperatura.
- Aïllant d'alta temperatura.
- Aïllant elèctric.
- Resistent a la deformació lateral.
- Resistent a les esquitxades de metall fos.

Marcat

- Nombre de la normativa d'aplicació.
- El nom o marca identificativa del fabricant.
- L'any i trimestre de fabricació.
- Model (segons denominació del fabricant). Ha d'estar marcat tant al casc com a l'arnès.
- La talla o gamma de talles (en cm), marcades tant al casc com a l'arnès.

Adicionalment, s'ha de fixar al casc una etiqueta amb informació relativa a:

- La necessitat de fixar el casc al treballador mitjançant els ajustos necessaris.
- La influència dels impactes soferts pel nucli sobre els seus nivells de protecció, encara que no hi hagi danys aparents en



aquest, indicant la necessitat de la seva substitució.

- Advertència sobre la influència de les possibles modificacions o eliminacions que realitzi el treballador sobre qualsevol element del mateix sobre la reducció del seu nivell de protecció.

- No aplicar pintura, dissolvents, etiquetes, excepte si es realitza d'acord amb les instruccions del fabricant.

Ha de portar marcat o en una etiqueta els requisits addicionals que compleix el mateix amb relació a temperatura, aïllament elèctric, resistència a esquitxades de metall fos i deformació lateral.

Característiques físiques

Distància vertical externa. Alçada de la superfície superior del casc quan aquest és utilitzat. Indica la distància lliure > 80 mm.

Distància vertical interna. Alçada de la superfície interior de la carcassa sobre del cap quan el casc és utilitzat. Indica la seva estabilitat > 50 mm.

Espai lliure vertical interior. Profunditat de l'espai d'aire immediatament per sobre del cap quan el casc és utilitzat. Indica la ventilació > 25 mm.

Espai lliure horitzontal. Distància horitzontal entre el cap i la part interior de l'armadura mesura en els laterals > 5 mm.

Arnés. Inclou una cinta de cap i una tira d'ajust al clatell. La longitud de la cinta de cap o de la tira d'ajust a la nuca és ajustable en increments < 5 mm.

Galtera. Té una amplada > 10 mm, mesura quan no es troba tensionat i pot subjectar a la carcassa o la banda de cap.

4.3.5. EPI: Pantalla de protecció contra risc mecànic

Dissenyades especialment per a protegir de:

- Partícules a gran velocitat: baixa, mitja i alta energia. Poden arribar a resistir l'impacte de partícules a velocitats de 684 km / h.

- Esquitxades de líquids.

- Arc elèctric de curtcircuit.

- Metall fos i sòlids calents.

Han de reunir els requisits de les Normes EN 166 i 169.

Marcat en la muntura:

- Identificació del fabricant.

- N ° Norma EN.

- Camp d'ús.

- Símbols de resistència a impactes de partícules.

Marcat en l'ocular:

- Classes de protecció

- Identificació del fabricant.

- Classes òptica.

- Símbols de resistència mecànica.

- Símbols de no adherència de metalls fosos.

- Símbols de resistència al deteriorament superficial.

- Símbols de resistència al entelament.

4.3.6. EPI: Ulleres de protecció contra risc mecànic

Resisteixen impactes de partícules a una velocitat de 162 km / h. No ofereixen protecció davant pols, arc elèctric de curtcircuit, gotes de líquids ni esquitxades de metalls fosos.

Possibilitat d'usos combinats:

- Radiació òptica: soldadura, infraroig, ultraviolat, solar.

- Partícules a gran velocitat: baixa, mitja i alta energia.

- Gotes de líquids.

- Pols gruix.



- Gas i pols fina.
- Metalls fosos i sòlids calents.

Els protectors oculars no tenen sortints, vores tallants o qualsevol altra causa d'incomoditat o danys.

Les parts del protector ocular en contacte amb la pell no contenen materials que la irritin.

Estan lliures de defectes que dificultin la visió, excepte en una àrea marginal de 5 mm d'amplada.

Marcat en la muntura:

- Identificació del fabricant.
- N ° Norma EN.
- Camp d'ús.

Marcat en l'ocular:

- Classes de protecció.
- Identificació del fabricant.
- Classes òptica.
- Símbols de resistència mecànica.
- Símbols de resistència al deteriorament superficial.
- Símbols de resistència al entelament.

Informació que ha d'acompanyar els protectors oculars:

- Nom i adreça del fabricant o mandatari.
- Norma EN 166 i data de publicació.
- Nombre d'identificació del model de protector.
- Instruccions relatives a l'emmagatzematge, ús i manteniment.
- Instruccions específiques relatives a la neteja i desinfecció.
- Detalls concernents als camps d'ús, nivell de protecció i prestacions.
- Detalls relatius als accessoris apropiats i peces de recanvi, així com instruccions sobre el muntatge.
- Significat del marcat sobre la muntura i l'ocular.
- Advertència indicant que els oculars pertanyents a la Classe òptica 3 no han de ser utilitzats durant llargs períodes de temps.
- Advertència indicant que els materials que entren en contacte amb la pell de l'usuari poden provocar al·lèrgies en individus sensibles.
- Advertència indicant que convé reemplaçar els oculars ratllats o fets malbé.

4.3.7. EPI: Cascos protectors auditius

La informació proporcionada als usuaris inclou la necessària per ajustar la cinta de cap.

Marcat:

- El nombre d'aquesta norma (UNE-EN 352).
- Nom, marca comercial o qualsevol altra identificació del fabricant.
- Denominació del model.
- Valors H, M, L segons la Norma ISO / DIS 4869-2.
- En cas que el fabricant prevegi que la orellera ha col·locar segons una orientació donada, una indicació de la part de DAVANT i / o de la part SUPERIOR dels casquets, i / o una indicació del casquet DRET i del IZQUIERDO.

4.3.8. EPI: Peto reflectant

Roba de senyalització destinada a ser percebuda visualment sense ambigüitat en qualsevol circumstància.

La roba de classe 3 ofereix major visibilitat en la majoria dels mitjans urbans i rurals que la roba de classe 2, i aquesta, més gran que la de classe 1.

Superfícies mínimes visibles de cada material en m2:



- Denominació del guant.
- Data de caducitat, si s'aplica.

Hi ha situacions en les quals, per les característiques del material del guant, les propietats protectores associades al guant es poden veure reduïdes simplement pel pas del temps, sense que tan sols s'hagin usat. En aquests casos els guants han de portar marcada la data de caducitat.

- Marcat CE de conformitat que correspongui.
- Talla.
- Pictograma específic del risc amb referència a la norma i nivells de prestació.
- Pictograma d'informació que ens indica la necessitat de llegir la informació donada pel fabricant en el fullet informatiu.
- En el cas que la protecció oferta pel guant estigui limitada a una part de la mà això ha de quedar clarament indicat.

4.3.11.EPI: Calçat de seguretat

La categoria bàsica del calçat de seguretat és la PB, que compleix amb tots els requisits bàsics de seguretat.

El calçat de classe I pot optar per les categories P1, P2, P3, i el calçat de classe II per les categories P4 i P5.

Classe I:

- $P1 = PB + A + B$
- $P2 = P1 + WRU$
- $P3 = P2 + P$

Classe II:

- $P4 = PB + A + B$
- $P5 = P4 + P$

La següent taula indica els requisits de seguretat que reuneixen els calçats de seguretat.

Classe	Requisits bàsics	Requisits addicionals
PB	I o II	
P1	I	Zona del taló tancada. Propietats antiestàtiques. Absorció d'energia a la zona del taló.
P2	I	Com P1 més: Penetració i absorció d'aigua
P3	I	Com P2 més: Resistència a la perforació i sola amb ressalts
P4	II	Propietats antiestàtiques. Absorció d'energia.
P5	II	Com P4 més: Resistència a la perforació i sola amb ressalts.

4.3.12.EPI: Arnés anticaigudes

Dispositiu de presió del cos destinat a parar les caigudes. Pot estar constituït per bandes, elements d'ajust, sivelles i altres elements, disposats i ajustats de manera adequada sobre el cos d'una persona per subjectar-la durant una caiguda i després de l'aturada d'aquesta.

Permet l'accés al lloc de treball, mantenir al treballador en una postura còmoda per a l'execució de la tasca i l'abandonament del lloc de treball.

Es compon de:

- Arnés de suspensió.
- Cap d'ancoratge.
- Mosquetons amb assegurança.
- Davallador autoblocant.
- Bloquejadors d'ascens.
- Corda de suspensió.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E10234083CA4AFBA84375DA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

Bandes i fils

Les bandes i els fils de costura de l'arnès són de fibres sintètiques similars a la poliamida o el polièster.

Els fils de costura són del mateix material que les bandes, però de color diferent o contrastat per facilitar la inspecció visual.

Les bandes principals són les que sostenen el cos o exerceixen una pressió sobre ell durant la caiguda i després de l'aturada de la caiguda. Les altres bandes són bandes secundàries.

No se'n van de la posició prevista i no s'afluixen.

La seva amplada mínima és> 40 mm per a les bandes principals, i 20 mm per a les secundàries.

Elements de connexió

Estan situats de manera que es trobin, durant la utilització de l'arnès, davant de l'estèrnum per sobre del centre de gravetat, a les espatlles, i / o en l'esquena del usuari.

Si l'arnès va equipat addicionalment amb elements que permetin utilitzar-lo amb un sistema de subjecció, aquests elements han de complir la normativa aplicable.

Cordes

Són de fibres de niló, del tipus poliamida.

Estan compostes de:

- Ànima o nucli, part interior de la corda formada per cordes menors trenades entre si. És l'element bàsic de resistència de la corda.
- Funda o camisa exterior, que protegeix l'ànima de l'abrasió externa.
- Fibra plana, a l'interior de l'ànima, per al marcatge de la corda i per limitar l'elasticitat.

Les cordes semiestàtica estan dissenyades per a la suspensió de persones, de manera que s'utilitzen en treballs verticals. El seu coeficient d'allargament varia entre el 1,5 i el 3%.

Les seves característiques són:

Característica	Valor
Resistència al trencament	18 kN mínim.
Resistència amb nusos	15 kN durant 3 min.
Nombre de caigudes	5 caigudes successives, en intervals de 3 minuts, de factor 1 i amb una massa de 100 kg.
Factor de caiguda	1 (longitud de la corda desplegada = longitud de la caiguda), màxim.
Força de xoc	6 kN màxim.
Allargament	Inferior al 5%.
Massa de la funda	30-50% de la massa total de la corda.
Lliscament de la funda	<20 mm per a cordes de 10 mm de diàmetre.
Flexibilitat del nus	<1,2 mm.
Diàmetre	10 mm mínim.

Les cordes dinàmiques estan dissenyades per suportar forces de xoc per caigudes importants.

Les cordes han de portar una etiqueta identificativa en els seus extrems amb el seu historial d'ús, data de compra, etcètera.

Causes de trencament

El trencament de la corda pot passar per fregament (contacte amb una aresta tallant) o per excés de càrrega.

El punt més feble de les cordes són els nusos realitzats en elles. La reducció de la resistència originada oscil·la entre el 45 i el 65% segons el tipus de nusos.



Els controls periòdics de les cordes analitzen sempre els seus primers 5 m, ja que és aquí on es realitzen els nusos, i es tallaran quan hi hagi deformacions en l'ànima.

RESISTÈNCIA RESIDUAL D'UNA CORDA AMB NUSOS

Nus	Ruptura en kg	Resistència residual (%)	Tipus d'ús
De nou	1.640	70	Ancoratge
De vuit	1.290	55	Ancoratge
Papallona	1.205	51	Amortidor
Simple	1.175	50	Amortidor

L'aigua redueix la resistència de la corda en un 10%.

Una corda nova emmagatzemada caduca als dos anys de la seva fabricació.

Les cordes en ús rarament arriben als 6 mesos de vida.

En operacions especials, de vegades és necessari substituir la corda en cada ús.

Els raigs UV del sol debiliten les cordes lentament. Quan es preveu que les cordes instal·lades no s'utilitzaran durant períodes aproximats al mes, és convenient desinstal·lar per evitar el seu deteriorament.

La brutícia desgasta les fibres de l'ànima lentament i redueix la vida de la corda. Per aquest motiu, cal procedir a la seva neteja amb aigua dolça o detergent neutre. S'hauran assecat sempre a l'ombra.

La abrasió és el factor més influent, ja que en deteriorar la funda es redueix la resistència de la corda el 30 al 50%.

Cordinos

Són cordes de diàmetre <8 mm que s'utilitzen com a cordes auxiliars per a la suspensió d'eines o maquinària.

Cintes

Són una alternativa a la corda quan no es requereixen aparells de progressió. Poden ser planes i tubulars.

Connectors

Mosquetons i ganxos (Maillons).

Els ganxos són connectors amb un mecanisme de tancament automàtic i de bloqueig automàtic o manual. El mosquetó és un tipus particular de ganxo.

Els connectors no tenen vores esmolades o rugosos. Tenen tancament automàtic i bloqueig automàtic o manual. Únicament podran desenganxar mitjançant dues accions manuals voluntàries i consecutives, com a mínim.

Les parts de ferro o acer han d'estar protegides enfront de la corrosió.

Els mosquetons són anells de metall amb una obertura que es tanca automàticament mitjançant una pestanya. S'utilitzen per connectar uns elements a altres. Resisteixen més tensió en sentit longitudinal i menys quan la càrrega és aplicada sobre el braç de tancament. Cal evitar que suportin càrregues sobre el braç de tancament de forma permanent.

Els mosquetons sense segur consisteixen en una peça en forma de C i una pestanya que tanca l'anell, que té una frontissa en un extrem que, en tancar-se, completa l'anell, dotant al mosquetó d'una gran resistència a la tracció. Poden obrir-se pressionant la pestanya d'obertura, amb el consegüent risc d'obertura involuntària, de manera que únicament s'utilitzen per maniobres auxiliars.

Els mosquetons amb segur poden portar rosca o moll.

Els ganxos o Maillons són anells de metall utilitzats per connectar diferents elements de l'equip d'accés o de les instal·lacions, que s'obren i tanquen mitjançant el roscat i desenroscant complet d'una peça sobre l'anell metàl·lic.

Els caps d'ancoratge connecten l'arnès amb els aparells d'ascens, descens i / o dispositiu anticaiguda o directament a una estructura. Normalment es disposa de dos caps. Han de tenir una resistència al trencament de 18 kN com a mínim.

El material ha de ser dinàmic i compost per:

- Corda dinàmica o cinta.
- Mosquetó o maillon per a unió a l'arnès.
- Dos mosquetons per a unió de cada extrem del cap amb l'aparell o lloc triat.

Els aparells de progressió serveixen per a realitzar les maniobres sobre cordes i progressar en qualsevol direcció a través de les mateixes. Poden ser bloquejadors (aparells per a l'ascens) i davallador, per al descens. Necessiten la manipulació de l'usuari per ascendir o descendir, bloquejant automàticament quan no hi ha tal manipulació.



Els dispositius antiàcids impedeixen automàticament el descens incontrolat, sense la participació activa de l'operari. Funcionen per pinçament de la corda. Són el primer aparell que s'instal·la a les cordes (la de seguretat) i l'últim que es retira de les mateixes, havent de protegir qualsevol maniobra de treball en alçada.

La cadira serveix per a suport, no per a la seguretat del treballador. Es connecta a l'equip d'accés. Els punts d'ancoratge de la cadira es connecten al mosquetó del davallador.

Ús en cobertes i teulades

La fixació dels cables es realitza des d'una plataforma resistent d'uns 40 cm d'amplària i amb característiques antilliscants.

Un cable d'acer de seguretat, unit a dos punts forts instal·lats en els careners, serveix per ancorar el fiador del cinturó de seguretat. La línia de vida permetrà l'operari circular i treballar sense ruptura de seguretat.

El cable queda posicionat en el carener. L'operari està subjecte al cable per un carro que no es pot col·locar o treure del cable més que per una peça entrada / sortida situada davant del punt d'accés. El reglatge del cable es porta a terme per un tensor emplomat.

En certs casos, cal afegir absorbidors d'energia.

Els punts forts en una carener amb un sol pendent són uns suports fixats sobre la biga de carener o al cim de les armadures. En una carener de doble pendent són suports fixats com les dites o també sobre els dos perfils longitudinals de carener.

Unió anticaiguda

Corda + modulador.

La corda s'uneix o bé al carro de la línia de vida, o bé a la plaqueta d'ancoratge mitjançant ganxo autobloqueig Ø 20 mm.

El modulador col·locat sobre la corda regula la distància fins al punt d'intervenció. En cas de caiguda, serveix de anticaiguda.

Prensió del cos

Amb arnès de seguretat i cinturó de subjecció amovible.

4.3.13.EPI: Ganxos de seguretat

Elements d'unió entre l'arnès de seguretat i la línia de vida o el cable d'ancoratge, que, units a element resistent, permeten el moviment de l'operari mentre el protegeixen contra caigudes a diferent nivell.

Dispositius d'atur de caigudes

Els dispositius d'atur amb enrotllador de cable (o cinta) estan formats per una carcassa amb un cable, de 5 a 30 m, enrotllat en el seu interior i un dispositiu intern de frenada que, en cas de caiguda, deté el cable a menys de 0,60 m.

S'enganxen a qualsevol tipus de suport i el treballador s'enganxa a ells a través d'un cinturó de seguretat amb arnès.

Un moll intern manté sempre tens el cable, de manera que el treballador no ha de preocupar del dispositiu en les tasques de pujada, baixada o desplaçaments laterals.

Dispositius d'atur lliscant

Utilitzen una corda al llarg de la qual llisquen els treballadors, que s'enganxen mitjançant un cinturó de seguretat amb arnès.

Si són manuals tenen un punt d'ancoratge mòbil, que es desbloqueja manualment, que es corre per la corda per posar-lo a la ubicació desitjada. Això permet el desplaçament dels treballadors tant en vertical, com en horitzontal o inclinat.

Els automàtics recorren lliurement cap amunt i avall sense necessitat que el treballador els mogui.

El dispositiu, en cas de caiguda, es tanca sobre la línia parant el lliscament.

Cordes i cables de salvament horitzontals temporals

S'utilitzen quan no hi ha punts d'ancoratge per als dispositius de detenció de caigudes.

Es col·loquen juntament amb altres sistemes de detenció de caigudes.

Proporcionen al treballador llibertat de moviments en 2 o 3 adreces.

No constitueixen un obstacle per al trànsit.

Línia de vida

Proporcionen un punt d'ancoratge mòbil per al cinturó de seguretat, al llarg de tot el recorregut per tots els punts en què hi ha perill de caiguda des d'alçada. S'adapta a tots els tipus de recorregut.

Estan formades per:

- Una línia (cable, carril, etc.), Que des d'un punt de partida segur s'allarga per tot el recorregut en què hi ha perill de



caiguda des d'alçada.

· Peces intermèdies de subjecció (del cable, carril, etc.) Que uneixen la línia a l'estructura.

· Un carro que discorre lliurement per la línia. En aquest carro s'enganxa el cinturó de seguretat. Compta amb un únic punt d'entrada-sortida (en lloc segur). Es desplaça per sobre de les peces intermèdies de subjecció sense necessitat de deixar-lo anar en cap punt del recorregut.

El cable es col·loca en funció de l'accés i si és possible en l'eix central de l'edifici.

El trajecte de la línia de vida accepta angle de 90 ° a 180 °.

El reglatge del cable es porta a terme per un tensor emplomat. En certs casos, cal afegir absorbidors d'energia.

Per treballar sobre els faldons de la coberta es tendeix un cable d'acer de seguretat unit a dos punts forts instal·lats en els careners, en el qual ancorar el fiador del cinturó de seguretat.

Carrils de seguretat

Poden anar adossats a les escales fixes o formar les escales fixes mitjançant l'addició d'esglaons. Impedeixen la caiguda durant l'ús de l'escala.

El treballador enganxa el cinturó de seguretat al carro de seguretat que es desplaça pel carril lliurement quan el treballador puja o baixa.

En cas que el treballador rellisqui la direcció de la tracció sobre el carro de seguretat canvia i el carro es bloqueja sobre el carril, parant la caiguda.

Selló penjat mòbil

Compta amb un cable sense fi que permet al treballador des de la posició d'assegut, pujar o baixar. Disposa d'un sol aparell amb manovella per al seu maneig, tant per pujar com per baixar.

S'utilitza juntament amb un sistema paracaigudes amb cable independent, unit al cinturó de seguretat amb arnès de l'operari.

Plaqueta d'ancoratge

S'utilitza quan la intervenció té lloc sobre un punt precís i quan l'accés a la plaqueta és de total seguretat.

Unió anticaiguda

La corda s'uneix o bé al carro de la línia de vida, o bé a una plaqueta d'ancoratge mitjançant un ganxo autobloqueig Ø 20 mm.

El modulador col·locat sobre la corda regula la distància fins a punt d'intervenció.

En cas de caiguda, serveix de anticaiguda.

4.4. Senyalització

4.4.1. Introducció

A les obres de construcció, una de les instal·lacions provisionals més importants i sovint més descurades és la senyalització. Potser aquesta negligència és deguda a la falta o absència d'una reglamentació completa i detallada sobre els diferents tipus de senyals i els seus requeriments d'ús. Aquesta reglamentació sorgeix davant la necessitat de l'Estat de donar resposta als compromisos contrets davant la comunitat internacional i l'exigència de desenvolupament reglamentari de la LPRL.

4.4.2. Normativa

Malgrat l'existència d'una norma reglamentària específica prèvia com era el RD 1403/1986, de 9 de maig, el cert era que aquesta normativa era deficient tant en contingut com en aplicació pràctica, per això, aquesta situació s'intenta pal·liar amb el RD 485/1997, de 14 d'abril sobre disposicions mínimes en Matèria de Senyalització de seguretat i salut en el Treball, que deroga el RD 1403/1986, i que és aplicable a tots els llocs de treball, incloses obres de construcció sent fruit de la transposició de la Directiva 92/58/CEE que estableix les disposicions mínimes en matèria de senyalització, aquesta normativa es completa amb la Guia Tècnica que elaborarà l'Institut de seguretat i salut en el Treball.

El RD fixa les mesures que s'han d'adoptar per a garantir que en els llocs de treball existeix una adequada senyalització de Seguretat i salut, i que seran adoptades obligatòriament sempre que els riscos no puguin evitar-se o limitar-se suficientment a través dels mitjans tècnics de protecció col·lectiva, o de mesures o procediments d'organització del treball.

La senyalització de seguretat i salut es defineix com «la senyalització que, referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o una gestual segons procedeixi».



Hi ha senyals de prohibició, d'obligació, de salvament o d'auxili, senyals indicatives, en forma de plafó, senyals addicionals (que són utilitzades al costat d'altres), color de seguretat, símbols o pictogrames,

Queden exclosos de l'àmbit del RD:

- La senyalització prevista per la normativa sobre comercialització de productes i equips i sobre substàncies i preparats perillosos, excepte disposició expressa en contrari.
- La senyalització utilitzada per a la regulació del trànsit per carretera, ferroviari, fluvial, marítim i aeri, excepte que aquests trànsits s'efectuïn en els llocs de treball, i la utilitzada per vaixells, vehicles i aeronaus militars.

També s'estableix l'obligació que existeixi en els llocs de treball una senyalització de seguretat i salut que compleix l'establert en els Annexos del RD, obligació que recau amb caràcter general a l'empresari. A més s'estableixen els criteris per a la utilització de la senyalització de seguretat i salut, la qual haurà d'utilitzar-se sempre que per l'anàlisi de riscos existents, de les situacions d'emergència previsible i de les mesures preventives adoptades sigui necessari:

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

La senyalització no és una mesura substitutòria de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva que l'empresari hagi obligatòriament d'establir en els llocs de treball, havent de ser utilitzada quan per mitjà d'aquestes mesures no hagi estat possible eliminar o reduir suficientment els riscos. De la mateixa manera, la senyalització tampoc és una mesura substitutòria de la formació i informació als treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

L'empresari té l'obligació d'informar i de formar als treballadors en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball, tot això sense perjudici de l'establert en la LPRL a aquest respecte. La informació que rebien els treballadors es referirà a les mesures a prendre en relació a la utilització d'aquesta senyalització de seguretat i salut.

D'altra banda, la formació que s'imparteixi als treballadors haurà de ser adequada, insistint especialment en el significat dels senyals, amb especial atenció als missatges verbals i gestuals, i en els comportaments que els treballadors han d'adoptar en funció d'aquests senyals.

Disposicions mínimes

L'elecció del tipus de senyal i del nombre i emplaçament dels senyals o dispositius de senyalització a utilitzar en cada cas es realitzarà de forma que la senyalització resulti el més eficaç possible, tenint en compte:

- u) Les característiques del senyal.
- v) Els riscos, elements o circumstàncies que s'hagin de senyalitzar.
- w) L'extensió de la zona a cobrir.
- x) El nombre de treballadors afectats.

L'eficàcia de la senyalització no s'ha de veure disminuïda per la concurrència de senyals o altres circumstàncies que dificultin la seva comprensió o percepció. La senyalització ha de ser-hi sempre que persisteixi el fet que la motiva. S'estableix una obligació de manteniment i neteja, reparació i substitució, quan fos necessari, dels mitjans i dispositius de senyalització, a l'objecte que els mateixos, estiguin en perfectes condicions d'ús en qualsevol moment. Aquelles senyalitzacions que precisin alimentació elèctrica per al seu funcionament, disposaran de subministrament d'emergència, excepte que amb el tall del fluid elèctric desaparegués també el risc.

Colors de seguretat

En la senyalització de seguretat, es fixen uns colors de seguretat, que formaran part d'aquesta senyalització de seguretat, podent constituir per si mateixos aquesta senyalització. Així el color vermell té un significat de Prohibició, Perill-Alarma, o està associat a material i a equips de lluita contra incendis, el color groc o groc ataronjat, tindria un significat d'avertència, mentre que el blau tindria un significat d'obligació, finalment el color verd és utilitzat en senyals de salvament i situacions de seguretat. A més del significat dels colors utilitzats en la senyalització, es fixen els supòsits en els que aquests colors estan especialment indicats.

Un altre aspecte molt important a tenir en compte relacionat amb el color dels senyals és el color de fons de les mateixes. Per a una millor percepció de la senyalització de seguretat, el color de seguretat dels senyals ha de ser compatible amb el seu color de fons, per això, s'utilitzaran uns colors de contrast que es combinaran amb el color de seguretat, així al color de seguretat vermell li correspon el color blanc com a color de contrast, al groc o groc ataronjat li correspondria el color negre i pels colors de seguretat blau i verd els correspondria el blanc com a color de contrast.

Els colors utilitzats en seguretat tenen assignat el següent significat:

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E102330d83c44fba84375da36aEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

Color	Significat	Indicacions i precisions
Vermell	Senyal de prohibició. Perill-alarma. Material i equips de lluita contra incendis.	Comportaments perillosos. Alto, parada, dispositius de desconnexió d'emergència. Evacuació. Identificació i localització.
Groc o ataronjat	Senyal d'advertència.	Atenció, precaució. Verificació.
Blau	Senyal d'obligació.	Comportament o acció específica. Obligació d'utilitzar un equip de protecció individual.
Verd	Senyal de salvament o d'auxili. Situació de seguretat.	Portes, sortides, passatges, material, llocs de salvament, locals. Tornada a la normalitat.

La relació entre color de fons (sobre el que s'hagi d'aplicar el color de seguretat) amb el color contrast és la següent.

COLOR COLOR DE CONTRAST

Vermell..... Blanc
Groc o groc ataronjat Negre
Blau Blanc
Verd Blanc.

Llistat de senyalitzacions

Els senyals necessaris per a aquesta obra són:

Senyal: Cartell de senyalització
Senyal: Extintor

5. Organització de la seguretat a l'obra

5.1. Servei mèdic

Es disposarà d'un servei mèdic mancomanat, on es realitzarà tant els reconeixements previs, periòdics com especials i es prestarà l'assistència deguda a accidentats i malalts.

S'haurà d'efectuar un reconeixement mèdic als treballadors abans que comencin a prestar els seus serveis a l'obra, comprovant que són aptes (des del punt de vista mèdic), per al tipus de treball que se'ls hagi d'encomanar. Periòdicament (un cop a l'any) s'efectuaran reconeixements mèdics a tot el personal de l'obra.

Farmaciola de primers auxilis

El contingut de les farmacioles s'ajustarà a l'especificat a l'Art. 43-5 de l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball, que diu:

- A tots els centres de treball es disposarà de farmacioles fixes o portàtils, ben senyalitzades i convenientment situades, que estaran a càrrec de socorristes diplomats o, en el seu defecte, de la persona més capacitada designada per l'Empresa.
- Cada farmaciola contindrà com a mínim: aigua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de iode, mercurcrom, amoníac, gasa estèril, cotó hidròfil, benes, esparadrap, antiespasmòdics, analgèsics i tònic cardíacs d'urgència, torniquet, bosses de goma per a aigua o gel, guants esterilitzats, xeringa, bullidor, agulles injectables i termòmetre clínic. Es revisaran mensualment i es reposarà immediatament el que s'hagi utilitzat.
- Oferts els primers auxilis per la persona encarregada de l'assistència sanitària, l'Empresa disposarà el necessari per a l'atenció mèdica consecutiva al malalt o lesionat.

5.2. Delegat de prevenció

Es nomenaran els Delegats de Prevenció en funció de l'escala determinada a l'art.35 "Delegats de Prevenció" de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals, i seran designats per i entre els representants del personal.

En cas de no comptar a l'obra amb representants dels treballadors, no existirà Delegat de Prevenció, pel que es nomenarà un vigilant de seguretat que assumirà les funcions del Delegat de Prevenció.

Abans de l'inici de les Obres es comunicarà a la Direcció Facultativa els noms dels responsables de Seguretat i Higiene, és a dir la Composició del Comitè de seguretat i salut i el Delegat de Prevenció, o bé del Comitè de Prevenció i Vigilant de



Seguretat, en el cas de no existir Delegats de Prevenció, així com els seus substituïts, per si es produís alguna absència justificada de l'obra.

5.3. Comitè de seguretat i salut

Es constituirà un Comitè de seguretat i salut en tots els centres de treball que comptin amb 50 o més treballadors i estarà format pels Delegats de Prevenció, d'una part, i per l'empresari i/o els seus representants en número igual al dels Delegats de Prevenció, de l'altra.

Si l'obra no comptés amb representants dels treballadors, no existirà Delegat de Prevenció i per lo tant, no es podrà crear el Comitè de seguretat i salut com a tal. En el seu lloc es crearà un Comitè de Prevenció que comptarà amb les funcions del Comitè de seguretat i salut i que es reflexen a l'art. 38 "Comitè de seguretat i salut" de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

5.4. Formació en seguretat i salut

De conformitat amb l'article 18 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, tot el personal ha de rebre, abans d'ingressar a l'obra, FORMACIÓ i INFORMACIÓ dels mètodes de treball i els riscos que aquests poguessin comportar, conjuntament amb les mesures de seguretat que s'hauran d'empresar.

Serà impartida per una persona competent que estigui permanentment a l'obra (Cap d'Obra, Encarregat, o bé alguna altra persona designada a l'efecte).

6. En cas d'accident

6.1. Accions a seguir

L'accidentat és el primer, se l'atendrà immediatament amb la fi d'evitar l'agreujament o progressió de les lesions.

En cas de caiguda des d'altura o a diferent nivell i en el cas d'accident elèctric, es suposarà sempre, que poden existir lesions greus, en conseqüència, s'extremaran les precaucions d'atenció primària a l'obra, aplicant les tècniques especials per a la immobilització de l'accidentat fins a l'arribada de l'ambulància i de reanimació en el cas d'accident elèctric.

En cas de gravetat manifesta, s'evacuarà el ferit en llitera i ambulància; s'evitaran en el possible segons el bon criteri de les persones que atenen primàriament a l'accidentat, la utilització dels transports particulars, pel que impliquen de risc i incomoditat per a l'accidentat.

6.2. Comunicacions en cas d'accident laboral

L'empresa comunicarà de forma immediata a les següents persones els accidents laborals produïts a l'obra:

Accidents de tipus lleu

- A l'Autoritat Laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.
- Al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: de tots i de cada un d'ells, amb la fi d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.

Accidents de tipus greu

- Al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: de tots i de cada un d'ells, amb la fi d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.
- A la Direcció Facultativa de l'obra: de forma immediata, amb la fi d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.
- A l'Autoritat Laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

Accidents mortals

- Al jutjat de guàrdia: per a que es pugui procedir a l'aixecament del cadàver i a les investigacions judicials.
- Al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: de tots i de cada un d'ells, amb la fi d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.
- A la Direcció Facultativa de l'obra: de forma immediata, amb la fi d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.
- A l'Autoritat Laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

S' inclou un resum de les actuacions a prendre en cas d'accident laboral.

Normes de certificació de seguretat i salut



7. Normes de certificació e seguretat i salut

7.1. Valoracions econòmiques

La valoració econòmica del pla de seguretat i salut en el treball no podrà implicar disminució de l'import total de l'estudi de seguretat adjudicat, segons expressa el RD. 1627/1997 en el seu article 7, punt 1, segon paràgraf.

Els errors pressupostaris, es justificaran davant el Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra i es procedirà conforme a les normes establertes per a les liquidacions d'obra.

7.2. Preus contradictoris

En el supòsit d'aparició de riscos no avaluats prèviament en el Pla de seguretat i salut que precisaran mesures de prevenció amb preus contradictoris, per a la seva posada a l'obra, aquests hauran de ser prèviament autoritzats per part del Coordinador de seguretat i salut per la Direcció Facultativa en el seu cas i es procedirà conforme a les normes establertes per a les liquidacions d'obra.

7.3. Certificacions

El coordinador de seguretat i salut o la Direcció Facultativa en el seu cas, seran els encarregats de revisar i aprovar les certificacions corresponents al Pla de seguretat i salut i seran presentades a la propietat per al seu abonament.

Un cop al mes s'estendrà la valoració de les partides que, en matèria de seguretat s'haguessin realitzat a l'obra; la valoració es farà d'acord amb els preus contractats per la Propietat; aquesta valoració serà visada i aprovada per la Direcció Facultativa i sense aquest requeriment no podrà ser abonada per la Propietat.

L'abonament de les certificacions exposades en el paràgraf anterior, es farà conforme s'estipuli en el contracte d'obra.

En cas d'executar en obra unitats no previstes en el present pressupost, es definiran totalment i correcta les mateixes i se'ls adjudicarà el preu corresponent procedint-se per al seu abonament, tal i com s'indica en els apartats anteriors.

Les partides pressupostàries de seguretat i salut són part integrant del projecte d'execució per definició expressa de la legislació vigent.

7.4. Revisió de preus

S'aplicarà les normes establertes en el contracte d'adjudicació d'obra.

Tarragona, a data de la signatura electrònica

Abdon Aguadé Benet

Arquitecte Tècnic



Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

PRESSUPOST

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E10230d3c4AFBA84375DA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01	SEGURETAT I SALUT							
01.01	m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	1	12,00			12,00		
						12,00	2,98	35,76
01.02	u Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	2				2,00		
						2,00	29,10	58,20
01.03	u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2				2,00		
						2,00	6,95	13,90
01.04	u Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2				2,00		
						2,00	8,98	17,96
01.05	u Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	1				1,00		
						1,00	10,80	10,80
01.06	u Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	2				2,00		
						2,00	0,78	1,56
01.07	u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	4				4,00		
						4,00	16,50	66,00
01.08	u Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	2				2,00		
						2,00	8,03	16,06
01.09	u Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	1				1,00		
						1,00	12,44	12,44
01.10	h Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	12				12,00		
						12,00	22,04	264,48
01.11	u Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	4				4,00		
						4,00	21,88	87,52

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.12	u Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1				1,00		
						1,00	120,45	120,45
01.13	u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	1				1,00		
						1,00	49,26	49,26
01.14	u Cinturó de seguretat, ajustable, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat amb absorbidor de caiguda i dos mosquetons d'acer amb virolla de seguretat, segons UNE-EN 361	1				1,00		
						1,00	67,22	67,22
01.15	u Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1				1,00		
						1,00	23,74	23,74
TOTAL CAPÍTOL 01								845,35
TOTAL								845,35

RESUM DE PRESSUPOST

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E10234D83CA44FBA84375DA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

RESUM DE PRESSUPOST

CAPÍTOL	RESUM	IMPORT	%
01	SEGURETAT I SALUT	845,35	100,00
	PRESSUPOST D´ EXECUCIÓ MATERIAL	845,35	
	13,00 % Despeses generals	109,90	
	6,00 % Benefici industrial	50,72	
	Suma	160,62	
	PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA	1.005,97	
	21% IVA.....	211,25	
	PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ	1.217,22	

Puja el pressupost l´esmentada quantitat de MIL DOS-CENTS DISSET amb VINT-I-DOS CÈNTIMS

Tarragona, a data de la signatura electrònica.
L'ARQUITECTE TÈCNIC

Abdon Aguadé Benet

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33



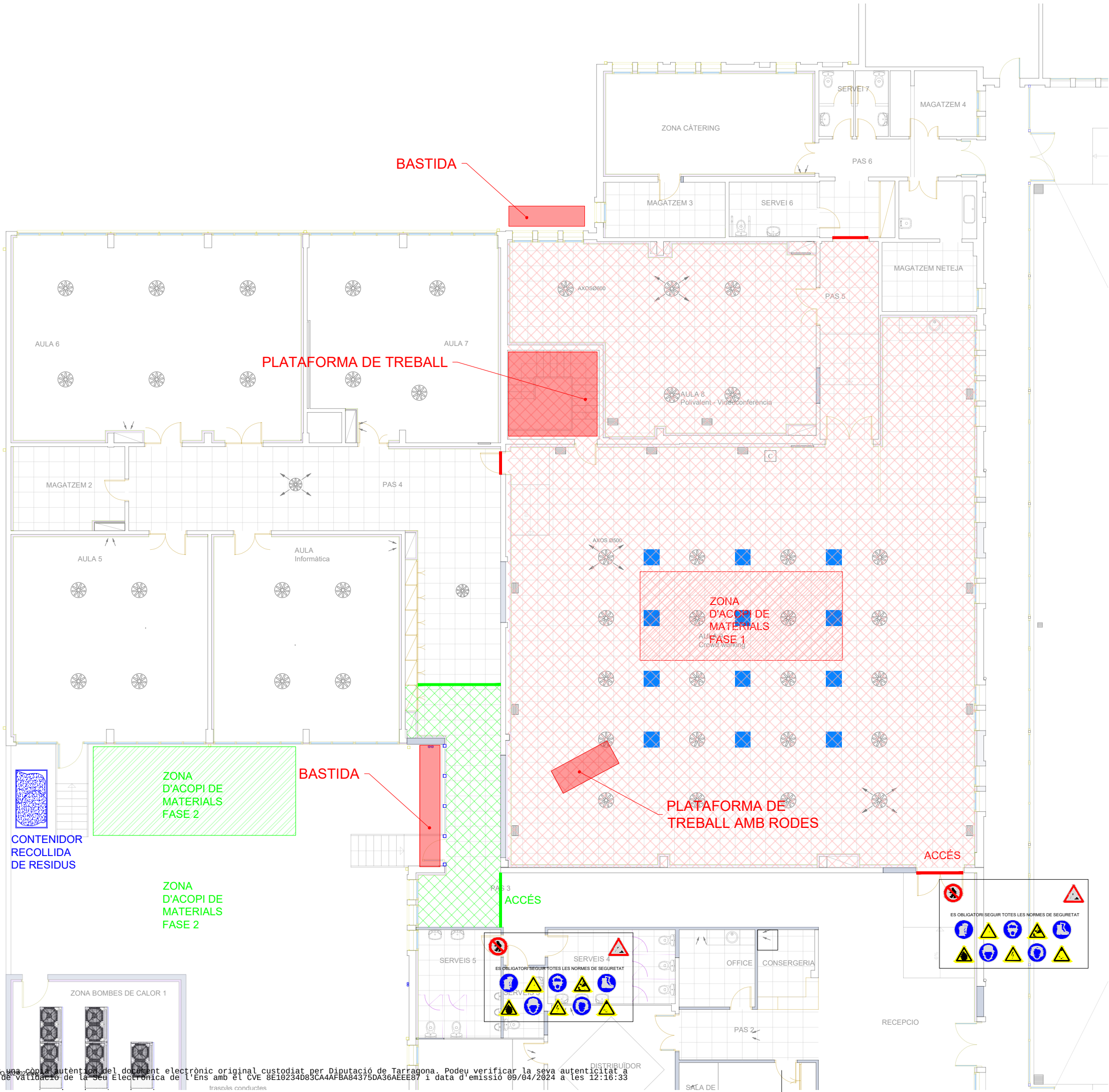
Diputació Tarragona

PLÀNOLS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEEE87 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: Jaume Mulet Lo Panies - DNI ** (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI ** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04

Impressió: 2024/02/19 02:05:11 - Document: 65 - una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 8E10234D83CA4AFBA84375DA36AEED7 i data d'emissió 09/04/2024 a les 12:16:33



SIMBOLOGÍA

- Zona de treball obra Fase 1
- Zona de treball obra Fase 2
- Tancament provisional obra Fase 1
- Tancament provisional obra Fase 2
- Bastida



Diputació de Tarragona

Assistència Tècnica - Arquitectura i Montatge

L'ARQUITECTE TÈCNIC,

Abdon Aguadé Benet

Expedient : 2022-13911

Data : a data de la signatura electrònica

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE : Ampliació del cabal de renovació d'aire a l'espai 6 del Centre d'Innovació i Formació "Boca de la Mina"

SITUACIÓ : Reus (Baix Camp)

PLÀNOL : PLANTA DE SEGURETAT I SALUT

Escala: 1/150

01

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: (SIG) el dia 08/03/2024 a les 13:24:01 i Abdon Aguade Benet - DNI ** (TCAT) el dia 11/03/2024 a les 08:04:04
Jaime Mutillo Pamiés - DNI **