infraestructures.cat

Clau

RMM-22659

Títol abreujat

RAM REACT, ALS SERVEIS TERRITORIALS AL MARESME-VALLÈS ORIENTAL (II): INSTITUT MAREMAR

Data de redacció

NOVEMBRE 2022

Tipus d'estudi

Projecte de rehabilitació

Ubicació

El Masnou (Barcelona)

Documents

Memòria, Annexes, DG, Prescripcions tècniques,Pressupost

Autors/es

Basterrechea - Tejada arquitectes

Exemplar

1

Tom

I

Unitat promotora:
Departament d'Educació

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

ÍNDEX

D DADES GENERALS

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

ME MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

CN COMPLIMENT DE NORMATIVA

AN ANNEXES:

- AN.cq Control de qualitat
- AN.ss Estudi Bàsic de seguretat i salut
- AN.gr Gestió de residus
- AN.mi Memòria instal·lacions
- AN.ce Certificació energètica
- AN.ip Informació dels productes

DG DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

PC PLEC DE CONDICIONS

PR PRESSUPOST

- PR.1 Amidaments
- PR.2 Quadre de Preus Nº 1
- PR.3 Quadre de Preus Nº 2
- PR.4 Justificació de Preus
- PR.5 Pressupost
- PR.6 Resum del Pressupost
- PR.7 Últim Full

DD Dades Generals

MD.1 Objecte del projecte

La Unió ha creat el fons REACT-UE per afavorir la reparació de la crisi en el context de la pandèmia de COVID-19 i les seves conseqüències socials i per preparar una recuperació verda, digital i resilient de l'economia. A Catalunya una part d'aquest fons es destina a l'objectiu específic de donar suport a inversions en infraestructures que prestin serveis bàsics als ciutadans. Entre les actuacions finançades està la de rehabilitació i reformes de centres educatius públics amb la finalitat que els edificis siguin eficients energèticament, sostenibles i saludables. Una d'aquestes actuacions és l'objecte del present projecte.

A petició d'Infrestructures.cat, l'any 2022 s'encarrega a Basterrechea Tejada arquitectes (clau RMM-22659) l'assistència tècnica per a la redacció del projecte bàsic i executiu RAM REACT, als serveis territorials al maresme-vallès oriental (II) de l'INSTITUT MAREMAR a l'Avinguda Cusí i Furtunet, nº 52 d'El Masnou (Maresme).

Es faran actuacions puntuals, acordades amb els representants del Departament d'Educació, d'Infraestructures i amb la Direcció de l'Institut Maremar del Masnou, per a la millora energètica del edifici.

MD.2 Informació prèvia

S'ha obtingut d'Infraestructures.cat la informació del projecte obra executada de l'expedient clau IAC-96357 Ampliació a IES 2/2 línes de l'Institut Maremar i el projecte clau XMM-22517 RAM 2022, SSTT al Maresme - Vallès Oriental I. Institut Maremar, El Masnou.

MD.3 Anàlisi de l'estat actual

Aquest projecte no s'afecta ni la urbanització, ni l'estructura, només es tracta de actuacions puntuals per a la millora energètica del edifici.

MD.4 Descripció del projecte

Per la millora energètica de l'edifici, es preveu la substitució del sistema de producció de calefacció de l'edifici que, actualment, es una caldera de gasoil. Aquesta substitució comporta una renovació del sistema hidràulic de la sala de calderes. Per últim, es substituirà el dipòsit de gasoil.

Es substituiran de les fusteries de la façana est de l'edifici l'ampliació i de la caixa de escales. També està prevista la col·locació de gelosies de lamel·les d'alumini motoritzades a les finestres de la façana anteriorment esmentada i, a

l'edifici principal, als buits que no tenen protecció solar de la façana est i de la façana sud.

MD.5 Requisits a satisfer per les característiques de l'edifici

MD 5.0 Relació de requisits a satisfer

En aquest apartat es descriu una relació prèvia dels principals requisits a complir en el projecte, les característiques de l'edifici i les preexistències, i tenint en compte la seva incidència en el desenvolupament del projecte. la relació segueix l'esquema de la normativa basada en prestacions del codi tècnic d'edificació. no obstant això, el projecte també complirà els requisits que fan referència a altres normatives vigents (codi d'accessibilitat, seguretat i salut a la feina...).
Relació dels requisits generals del projecte:

- Utilització
- Accessibilitat
- Seguretat estructural
- Seguretat en cas d'incendi. Requisits i prestacions de l'edifici
- Seguretat d'utilització i accessibilitat. Requisits i prestacions de l'edifici
- Salubritat. Requisits
- Protecció davant del soroll. Requisits
- Estalvi d'energia. Requisits
- Ecoeficiència. Requisits
- Altres requisits i prestacions del projecte

MD. 5.1 Utilització. Condicions funcionals relatives a l'ús (o als usos) de l'edifici. Requisits i prestacions de l'edifici

No és un àmbit d'aquest projecte. No es modifiquen les condicions funcionals relatives a l'ús (o als usos) de l'edifici. Requisits i prestacions de l'edifici.

MD 5.2 Accessibilitat. Requisits i prestacions de l'edifici

No es modifiquen les condicions d'accessibilitat a l'edifici.

MD 5.3 Seguretat estructural. Requisits

Les actuacions previstes en aquest projecte no modifiquen les condicions estructurals de l'edifici.

Les noves calderes s'ubicaran sobre la mateixa solera que suporta la caldera existent a renovar, que s'entén que és apta pel nou requeriment.

Les noves fusteries substituiran les fusteries existents sobre el mateix suport de façana, que s'entén que és apte pel nou requeriment. Les noves gelosies es col·locaran sobre paraments de façana que son aptes pel nou requeriment.

MD 5.4 Seguretat en cas d'incendi. Requisits i prestacions de l'edifici

MD 5.4.1 Secció SI 1 Propagació interior
2 Locals i zones de risc especial
La sala de calderes es considera de risc mig. Els tancaments actuals, formats per totxo perforats enguixat per l'interior i arrebossat per exterior ofereixen una RF-240, segons CTE SI. L'única modificació de les condicions de seguretat en cas d'incendi de l'edifici serà substituir la porta de la sala de calderes per una nova amb resistència de RF-60.

3 Espais ocults.
Els circuits de distribució de calefacció per l'interior del Centre no es canviaran. Per tant no es modifiquen les condicions actuals.

4 Reacció al foc dels elements constructius, decoratius i de mobiliari
Els revestiments de la sala de caleres compleixen els requeriments de la taula 4.1 de l'apartat 4 del DB CTE-SI 1. Propagació interior:

Element	Revestiments	
	Sostres i parets	Terres
Recintes de risc especial (sala calderes)	B-s1,d0	B_{FL}-s1

MD 5.5 Seguretat d'utilització i d'accessibilitat. Requisits i prestacions de l'edifici
Secció SUA 1 Seguretat enfront al risc de caigudes
3 Desnivells
En la renovació de certes fusteries del Centre inclosa en el present projecte es garanteix que l'alçaria de la part fixa de les noves finestres es sempre major o igual a 1,10 m mesurats des del paviment.

Secció SUA 2 Seguretat davant el risc d'impacte o atrapament
1.3 Impacte amb elements fràgils

Les noves fusteries tindran una part fixa de 1,10m. Els vidres de totes les finestres que es renoven seran el tipus laminar 4+4/14/4+4 baix emissiu, i compleixen el requisits de la taula 1.1. del CTE SUA 2/1.3/1.

MD 5.6 Salubritat. Requisits

No és un àmbit d'aquest projecte. No es modifiquen les condicions de Salubritat de l'edifici. No s canvien les condicions actuals de la solera de sala de calderes. No s'ha detectat presència de humitats.

MD 5.7 Protecció davant del soroll. Requisits

No és un àmbit d'aquest projecte. No es modifiquen les condicions de Protecció davant del soroll de l'edifici.

MD 5.8 Estalvi d'energia. Requisits

MD. 5.8.1 LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA

DB HE0. Limitació de consum
No és un àmbit d'aquest projecte ja que no s'arriba a renovar el 25% de la superfície total de l'envolupant de l'edifici. El canvi de fusteries només suposa el 0,1%.

DB HE1. Limitació demanda energètica
3.1 Condicions de l'envolupant tèrmica
3.1.1 Transmitància de l'envolupant tèrmica

a) Les transmitàncies de les noves fusteries que contempla el present projecte no superen el valors màxims que contempla la taula Tabla 3.1.1.a - HE1 Valores límite de transmitancia térmica, Ulim [W/m²K] del DB CTE HE1 3.1.1

Element	Zona climàtica d'hivern = **C**	
	Exigit CTE HE1 3.1.1	Projecte
Buit (conjunt marc i vidre)	≤ 2,1 W/m²K	1,8 - 1,9 W/m²K

b) El compliment del coeficient global de transmissió de calor a través de l'envolupant tèrmica (K) no és un àmbit d'aplicació en aquest projecte ja que no s'arriba a renovar el 25% de la superfície total de l'envolupant de l'edifici. El canvi de fusteries només suposa el 0,1%.

3.1.2 Control solar de la envolupant tèrmica

Aquest apartat no és d'aplicació per aquest projecte atès que no s'arriba a renovar el 25% de la superfície total de l'envolupant de l'edifici. El canvi de fusteries només suposa el 0,1%.

DB HE 2. RENDIMENT DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES. RITE.
L'objecte d'aquest projecte es la substitució de les calderes actuals i millora del confort i eficiència energètica del sistema de calefacció de Institut Maremar. Aquestes exigències es desenvolupen actualment al vigent reglament d'instal·lacions tèrmiques dels edificis RITE 2021 i la seva aplicació quedarà definida en el projecte de l'edifici i la seva posterior legalització davant del departament d'Indústria.

DB HE 3. EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ
No és un àmbit d'aquest projecte.

DB HE 4 CONTRIBUCIÓ SOLAR MÍNIMA D'ACS.
No és un àmbit d'aquest projecte.

DB HE 5 CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA MÍNIMA D'ENERGIA ELÈCTRICA
No és un àmbit d'aquest projecte

MD 5.9 Eco eficiència. Requisits

No és un àmbit d'aquest projecte

MD 5.10 Altres requisits i prestacions del projecte

MD 5.10.1 HS3. QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR
No és un àmbit d'aplicació en aquest projecte.

MD 5.10.2 HS4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA
No és un àmbit d'aplicació en aquest projecte.

MD 5.10.3 HS5 EVACUAIÒ D'AIGUA
No és un àmbit d'aplicació en aquest projecte.

MD. 6 Resum de control de qualitat

El Control de Qualitat queda inclòs en les despeses indirectes que formen part de les partides d'obra. La seva realització anirà a càrrec del Contractista de l'obra en un import màxim de l'1% del PEM. A l'annex AN.cq s'expliciten els controls a efectuar.

MD. 7 Resum de característiques econòmiques

El pressupost d'execució material del conjunt de les obres és de 248.222,83 €. Amb les despeses generals, el benefici industrial i l'IVA del 21%, el pressupost per contracte és de 357.416,06 €.

Rubí, novembre de 2022

Per Basterrechea - Tejada, Arquitectes, SLP

Félix Basterrechea Ayuso

Fernando Tejada Sedano

1.M MEMÒRIA I ANNEXOS

MD Memòria descriptiva

MD.1 Objecte del projecte

La Unió ha creat el fons REACT-UE per afavorir la reparació de la crisi en el context de la pandèmia de COVID-19 i les seves conseqüències socials i per preparar una recuperació verda, digital i resilient de l'economia. A Catalunya una part d'aquest fons es destina a l'objectiu específic de donar suport a inversions en infraestructures que prestin serveis bàsics als ciutadans. Entre les actuacions finançades està la de rehabilitació i reformes de centres educatius públics amb la finalitat que els edificis siguin eficients energèticament, sostenibles i saludables. Una d'aquestes actuacions és l'objecte del present projecte.

A petició d'Infrestructures.cat, l'any 2022 s'encarrega a Basterrechea Tejada arquitectes (clau RMM-22659) l'assistència tècnica per a la redacció del projecte bàsic i executiu RAM REACT, als serveis territorials al maresme-vallès oriental (II) de l'INSTITUT MAREMAR a l'Avinguda Cusí i Furtunet, nº 52 d'El Masnou (Maresme).

Es faran actuacions puntuals, acordades amb els representants del Departament d'Educació, d'Infraestructures i amb la Direcció de l'Institut Maremar del Masnou, per a la millora energètica del edifici.

MD.2 Informació prèvia

S'ha obtingut d'Infraestructures.cat la informació del projecte obra executada de l'expedient clau IAC-96357 Ampliació a IES 2/2 línes de l'Institut Maremar i el projecte clau XMM-22517 RAM 2022, SSTT al Maresme - Vallès Oriental I. Institut Maremar, El Masnou.

MD.3 Anàlisi de l'estat actual

Aquest projecte no s'afecta ni la urbanització, ni l'estructura, només es tracta de actuacions puntuals per a la millora energètica del edifici.

MD.4 Descripció del projecte

Per la millora energètica de l'edifici, es preveu la substitució del sistema de producció de calefacció de l'edifici que, actualment, es una caldera de gasoil. Aquesta substitució comporta una renovació del sistema hidràulic de la sala de calderes. Per últim, es substituirà el dipòsit de gasoil.

Es substituiran de les fusteries de la façana est de l'edifici l'ampliació i de la caixa de escales. També està prevista la col·locació de gelosies de lamel·les d'alumini motoritzades a les finestres de la façana anteriorment esmentada i, a

l'edifici principal, als buits que no tenen protecció solar de la façana est i de la façana sud.

MD.5 Requisits a satisfer per les característiques de l'edifici

MD 5.0 Relació de requisits a satisfer

En aquest apartat es descriu una relació prèvia dels principals requisits a complir en el projecte, les característiques de l'edifici i les preexistències, i tenint en compte la seva incidència en el desenvolupament del projecte. la relació segueix l'esquema de la normativa basada en prestacions del codi tècnic d'edificació. no obstant això, el projecte també complirà els requisits que fan referència a altres normatives vigents (codi d'accessibilitat, seguretat i salut a la feina...).
Relació dels requisits generals del projecte:

- Utilització
- Accessibilitat
- Seguretat estructural
- Seguretat en cas d'incendi. Requisits i prestacions de l'edifici
- Seguretat d'utilització i accessibilitat. Requisits i prestacions de l'edifici
- Salubritat. Requisits
- Protecció davant del soroll. Requisits
- Estalvi d'energia. Requisits
- Ecoeficiència. Requisits
- Altres requisits i prestacions del projecte

MD. 5.1 Utilització. Condicions funcionals relatives a l'ús (o als usos) de l'edifici. Requisits i prestacions de l'edifici

No és un àmbit d'aquest projecte. No es modifiquen les condicions funcionals relatives a l'ús (o als usos) de l'edifici. Requisits i prestacions de l'edifici.

MD 5.2 Accessibilitat. Requisits i prestacions de l'edifici

No es modifiquen les condicions d'accessibilitat a l'edifici.

MD 5.3 Seguretat estructural. Requisits

Les actuacions previstes en aquest projecte no modifiquen les condicions estructurals de l'edifici.

Les noves calderes s'ubicaran sobre la mateixa solera que suporta la caldera existent a renovar, que s'entén que és apta pel nou requeriment.

Les noves fusteries substituiran les fusteries existents sobre el mateix suport de façana, que s'entén que és apte pel nou requeriment. Les noves gelosies es col·locaran sobre paraments de façana que son aptes pel nou requeriment.

MD 5.4 Seguretat en cas d'incendi. Requisits i prestacions de l'edifici

MD 5.4.1 Secció SI 1 Propagació interior
2 Locals i zones de risc especial
La sala de calderes es considera de risc mig. Els tancaments actuals, formats per totxo perforats enguixat per l'interior i arrebossat per exterior ofereixen una RF-240, segons CTE SI. L'única modificació de les condicions de seguretat en cas d'incendi de l'edifici serà substituir la porta de la sala de calderes per una nova amb resistència de RF-60.

3 Espais ocults.
Els circuits de distribució de calefacció per l'interior del Centre no es canviaran. Per tant no es modifiquen les condicions actuals.

4 Reacció al foc dels elements constructius, decoratius i de mobiliari
Els revestiments de la sala de caleres compleixen els requeriments de la taula 4.1 de l'apartat 4 del DB CTE-SI 1. Propagació interior:

Element	Revestiments	
	Sostres i parets	Terres
Recintes de risc especial (sala calderes)	B-s1,d0	B_{FL}-s1

MD 5.5 Seguretat d'utilització i d'accessibilitat. Requisits i prestacions de l'edifici
Secció SUA 1 Seguretat enfront al risc de caigudes
3 Desnivells
En la renovació de certes fusteries del Centre inclosa en el present projecte es garanteix que l'alçaria de la part fixa de les noves finestres es sempre major o igual a 1,10 m mesurats des del paviment.

Secció SUA 2 Seguretat davant el risc d'impacte o atrapament
1.3 Impacte amb elements fràgils

Les noves fusteries tindran una part fixa de 1,10m. Els vidres de totes les finestres que es renoven seran el tipus laminar 4+4/14/4+4 baix emissiu, i compleixen el requisits de la taula 1.1. del CTE SUA 2/1.3/1.

MD 5.6 Salubritat. Requisits

No és un àmbit d'aquest projecte. No es modifiquen les condicions de Salubritat de l'edifici. No s canvien les condicions actuals de la solera de sala de calderes. No s'ha detectat presència de humitats.

MD 5.7 Protecció davant del soroll. Requisits

No és un àmbit d'aquest projecte. No es modifiquen les condicions de Protecció davant del soroll de l'edifici.

MD 5.8 Estalvi d'energia. Requisits

MD. 5.8.1 LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA

DB HE0. Limitació de consum
No és un àmbit d'aquest projecte ja que no s'arriba a renovar el 25% de la superfície total de l'envolupant de l'edifici. El canvi de fusteries només suposa el 0,1%.

DB HE1. Limitació demanda energètica
3.1 Condicions de l'envolupant tèrmica
3.1.1 Transmitància de l'envolupant tèrmica

a) Les transmitàncies de les noves fusteries que contempla el present projecte no superen el valors màxims que contempla la taula Tabla 3.1.1.a - HE1 Valores límite de transmitancia térmica, Ulim [W/m²K] del DB CTE HE1 3.1.1

Element	Zona climàtica d'hivern = **C**	
	Exigit CTE HE1 3.1.1	Projecte
Buit (conjunt marc i vidre)	≤ 2,1 W/m²K	1,8 - 1,9 W/m²K

b) El compliment del coeficient global de transmissió de calor a través de l'envolupant tèrmica (K) no és un àmbit d'aplicació en aquest projecte ja que no s'arriba a renovar el 25% de la superfície total de l'envolupant de l'edifici. El canvi de fusteries només suposa el 0,1%.

3.1.2 Control solar de la envolupant tèrmica

Aquest apartat no és d'aplicació per aquest projecte atès que no s'arriba a renovar el 25% de la superfície total de l'envolupant de l'edifici. El canvi de fusteries només suposa el 0,1%.

DB HE 2. RENDIMENT DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES. RITE.
L'objecte d'aquest projecte es la substitució de les calderes actuals i millora del confort i eficiència energètica del sistema de calefacció de Institut Maremar. Aquestes exigències es desenvolupen actualment al vigent reglament d'instal·lacions tèrmiques dels edificis RITE 2021 i la seva aplicació quedarà definida en el projecte de l'edifici i la seva posterior legalització davant del departament d'Indústria.

DB HE 3. EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ
No és un àmbit d'aquest projecte.

DB HE 4 CONTRIBUCIÓ SOLAR MÍNIMA D'ACS.
No és un àmbit d'aquest projecte.

DB HE 5 CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA MÍNIMA D'ENERGIA ELÈCTRICA
No és un àmbit d'aquest projecte

MD 5.9 Eco eficiència. Requisits

No és un àmbit d'aquest projecte

MD 5.10 Altres requisits i prestacions del projecte

MD 5.10.1 HS3. QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR
No és un àmbit d'aplicació en aquest projecte.

MD 5.10.2 HS4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA
No és un àmbit d'aplicació en aquest projecte.

MD 5.10.3 HS5 EVACUAIÒ D'AIGUA
No és un àmbit d'aplicació en aquest projecte.

MD. 6 Resum de control de qualitat

El Control de Qualitat queda inclòs en les despeses indirectes que formen part de les partides d'obra. La seva realització anirà a càrrec del Contractista de l'obra en un import màxim de l'1% del PEM. A l'annex AN.cq s'expliciten els controls a efectuar.

MD. 7 Resum de característiques econòmiques

El pressupost d'execució material del conjunt de les obres és de 248.290,96 €. Amb les despeses generals, el benefici industrial i l'IVA del 21%, el pressupost per contracte és de 357.514,15 €.

Rubí, novembre de 2022

Per Basterrechea - Tejada, Arquitectes, SLP

Félix Basterrechea Ayuso

Fernando Tejada Sedano

MC Memòria constructica

MC. 0 Enderrocs

Es preveu el desmuntatge la antiga caldera de gas-oil i el seu dipòsit corresponent, i fusteries de la façana a l'edifici ampliació de l'any 1997 i a la caixa d'escales de l'edifici original.

Atesa la retirada del dipòsit, s'haurà de picar la llosa que el cobreix, al costat de la sala d'instal·lacions.

MC. 1 Característiques del terreny i moviment de terres

1.01 Característiques del terreny

No es preveu cap actuació al terreny.

1.02 Moviment de terres (plantes, seccions i/o perfils)

No es preveu cap moviment de terres. Únicament es preveu el buidat de graves que envolten el dipòsit existent.

MC.2 Sistema estructural

2.01 Fonaments

No es preveu l'afectació dels fonaments existent.

2.02 Sistemes de contenció de terres

En aquest projecte no es contemplen elements de contenció.

2.03 Estructura

No es preveu l'afectació de l'estructura existent.

MC.3 Sistema d'envolvent

3.01 Soleres

En aquest projecte no es contempla la solera del edifici, però si que es picarà i es tornarà a omplir la llosa que cobreix el dipòsit de gasoil.

MC.4 Sistema de compartimentació

4.01 Envans i elements divisoris

No es preveu l'afectació d'element divisoris.

4.02 Fusteria i serralleria interior

Es substituiran les fusteries d'alumini de de la façana sud de l'edifici ampliació de l'any 1997 i a la caixa d'escales de l'edifici original: amb finestra d'alumini lacat blanc, de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A i E1200 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament laminat 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una transmitància tèrmica segons EN 10077 1,9 W/m2K. Rejuntat de goma.

Es col·locaran noves gelosies d'alumini motoritzades a les finestres de l'edifici ampliació de l'any 1997 (façana est) i als buits de les façanes est i sud de l'edifici principal. A orientació sud es col·locaran en posició horitzontal i al est en posició vertical. Les gelosies seran d'alumini anoditzat amb lamel·la

orientable de 250 a 300 mm d'amplària, model TAMILIP LIP250/60N, de TAMILUZ, o equivalent, gruix de paret de 1,8 mm, amb accionament motoritzat amb motor lineal tipus ELERO PICOLO XL INOX, o equivalent, inclòs perfileria d'alumini anoditzat de suport de lamel·les i emmarcat del buit, fixada als brancals de cada finestra.

MC.5 Sistema d'acabats interiors

5.01 Revestiments de paraments verticals

Es pintarà la sala de calderes de nivell 0, tant parets, porta i reixa.

5.02 Revestiments de paraments horitzontals

Es pintarà el sostre la sala de calderes.

MC.6 Sistema de condicionaments i instal·lacions

Es preveu la connexió, a la xarxa d'electricitat existent, els nous motors de les gelosies, així com interruptors per cada un.

Es substituirà la caldera de gas-oil i el dipòsit corresponent, existents, per uns de nous. Aquestes actuacions es descriuen a l'annex Memòria d'instal·lacions.

MC.7 Equipament

No es preveu la substitució del mobiliari.

MC.8 Urbanització

No es preveu l'afectació de la urbanització existent.

Rubí, novembre de 2022

Per Basterrechea - Tejada, Arquitectes, SLP

Félix Basterrechea Ayuso

Fernando Tejada Sedano

ME Memòria d'execució

ME.1 Estudi de l'organització i del desenvolupament de les obres

Un cop adjudicada l'obra, el Contractista haurà de realitzar immediatament les comandes de les noves calderes i del material i aparellatge necessari pels nous circuits hidràulics. També, des del primer moment, haurà de contractar els industrials que intervinguin en la realització de les noves fusteries exteriors i de les noves proteccions solars (gelosies de lames) per a que aquests encarreguin als seu proveïdors els materials necessaris (perfileria d'alumini, envidrament i perfileria de lames). Per avançar les comandes, els industrials que intervinguin, des del primer moment, hauran de prendre les mides dels elements a fabricar per a fer els corresponents encàrrecs als fabricants.

De manera preferent, per tal de fer compatibles les obres amb l'activitat docent del centre, les millores a la sala de calderes i canvi de les fusteries es faran en els mesos de primavera i estiu, quan no es necessària la calefacció. Les fusteries i proteccions solars es col·locaran en període de vacances d'estiu, sense perjudici que els encàrrecs de materials necessaris s'hagin fet des del moment inicial de l'adjudicació de les obres.

En cas que no fos possible la realització dels treballs fora del període lectiu, els treballs inclosos al present projecte es desenvoluparan amb les mesures de seguretat necessàries per evitar l'afectació a tercers:

- Sectorització les zones de treball mitjançant tanques perimetrals i senyalitzacions
- Traçats de rutes delimitades per a la circulació de treballadors, maquinàries i transport de materials amb les proteccions necessàries per evitar l'accés d'alumnes
- Utilització d'horaris de treball compatibles amb l'activitat docent de centre
- Elaboració de pla d'etapes per al desenvolupament dels treballs de substitució de fusteries o col·locació de gelosies de forma que l'afectació sigui, cada etapa, dins d'un espai mínim (un aula). L'actuació en cada espai serà la seqüència de treballs de:
    - Desmuntatge
    - Reposició fusteria

- Connexió elèctrica
- Acabaments i remats

Es desenvoluparà el pla de seguretat i salut tenint en compte aquesta possibilitat d'haver de executar les obres coincidint amb període lectiu. El Contractista programarà els treballs en coordinació amb la direcció de l'institut, de manera que les obres afectin el mínim possible als usuaris de l'edifici. La planificació haurà de ser aprovada per la DF i pels Serveis Territorials del Departament d'Educació.

ME.2 Termini d'execució

Es preveu una durada de 4 mesos i no comportarà el trasllat temporal de cap espai.

ME.3 Pla de treballs

Veure quadre planning d'obra a continuació.

PLANNING D'OBRA DEL PROJECTE REPARACIÓ IES MAREMAR (EL MASNOU)

CLAU: RMM-22659

	mesos	1				2				3				4			
	setmanes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Desmuntatge instal·lacions		→															
Instal·lacions				→													
Pintura sala instal·lacions								→									
Desmuntatge de les fusteries									→								
Instal·lacións de les fusteries												→					
Instal.lacions de les gelosies									→								

CN Compliment Normativa

CN COMPLIMENT DE NORMATIVA

Aquest projecte és de reparació i no modifica els espais existents, per tant es considera exempt del compliment del CTE. Tanmateix, pel que es refereix a la fusteria i instal·lacions de referència és:

CN 1 Relació de normativa aplicada.

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Llei d'ordenació de l'edificació, LOE
Llei 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificació: Llei 52/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels pressupostos generals de l'Estat per a l'any 2003. art. 105 i la Llei 8/2013 (BOE 27/6/2013)
Codi tècnic de l'edificació, CTE
RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Ordre VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel qual es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i de no discriminació a persones amb discapacitat. (BOE 11.03.10), la Llei 8/2013 (BOE 27/6/2013) i l'Ordre FOM/1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/ 11/2013)
Desenvolupament de la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció
RD 1630/1992 modificat pel RD 1328/1995. (marcatge CE dels productes, equips i sistemes)
Normes per a la redacció de projectes i direcció d'obres d'edificació
D 462/1971 (BOE: 24/3/71) modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)
Normes sobre el llibre d'ordres i assistències en obres d'edificació
O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errades (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71(BOE: 24/7/91)
Llibre d'ordres i visites
D 461/1997, de 11 de març
Certificat final de direcció d'obres
D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

Requisits bàsics de qualitat de l'edificació

Ús de l'edifici

Llocs de treball
Disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball

RD 486/1997, de 14 dabril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capítols de la “Ordenança de Seguretat i Higiene a la feina”. (O. 09/03/1971)
Altres usos
Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

Condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions
RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007). Desenvolupament de la LIONDAU, Llei d'igualtat d'oportunitats i no-discriminació i accés universal.
CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA
CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seues modificacions
Llei de promoció de l'accessibilitat i la supressió de barreres arquitectòniques
Llei 20/91 (DOGC 25/11/91)
Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91
D 135/95 (DOGC 24/3/95)

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE
CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul
CTE DB S'AE Document Bàsic Accions a l'edificació
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seues modificacions

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d’incendi, SÍ
CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seues modificacions
CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi
Reglament de seguretat en cas d'incendis a establiments industrials, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)
Prevenció i seguretat en matèria d’incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
Llei 3/2010 de 18 de febrer (DOGC: 10.03.10), entra en vigor 10.05.10.
Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)
Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008 (només per a projectes a Barcelona)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA
CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat
SUA-1 Seguretat davant el risc de caigudes
SUA-2 Seguretat davant del risc d'impacte o enganxades
SUA-3 Seguretat davant el risc “d’empresonament”
SUA-5 Seguretat davant del risc causat per situacions d'alta ocupació
SUA-6 Seguretat davant el risc d'ofec
SUA-7 Seguretat davant el risc causat per vehicles en moviment
SUA-8 Seguretat davant el risc causat per raigs
SUA-9 Accessibilitat
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seues modificacions

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d’habitabilitat. Salubritat, HS
CTE DB HS Document Bàsic Salubritat
HS 1 Protecció davant la humitat
HS 2 Recollida i evacuació de residus
HS 3 Qualitat de l'aire interior
HS 4 Subministrament d'aigua
HS 5 Evacuació d'aigües
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seues modificacions
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d’Ecoeficiència als edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) ID 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Protecció davant 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 seues modificacions
Llei del soroll
Llei 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)
Zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques
RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)
Llei de protecció contra la contaminació acústica
Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)
Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica
Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'Ecoeficiència als 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 Limitació de la demanda energètica
HE-2 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques
HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació
HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària
HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seues modificacions.
Actualització DB HE: Ordre FOM/1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'Ecoeficiència als 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 S'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 focus de l'estructura i Annexos C, D, E, F
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seues modificacions.
NCSE-02 Norma de Construcció Sismorresistent. Part general i edificació
RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)
EHE-08 Instrucció de formigó estructural
RD 1247/2008, de 18 de juliol (BOE 22/08/2008)
Instrucció d´Acer Estructural EAE
RD 751/2011 (BOE 23/6/2011) El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta Instrucció i el DB SE-A Acer del Codi tècnic de l'edificació.

NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions a l'edificació a 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 davant d'humitat
CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Limitació de la demanda energètica
CTE DB S'AE Accions a 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 seues modificacions.
Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91
D 135/95 (DOGC: 24/3/95)
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'Ecoeficiència als edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

Disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell, 95/16/CE, sobre ascensors
RD 1314/97 (BOE: 30/9/97) (BOE 28/07/98)
Reglament d'aparells elevadors
O 30/6/66 (BOE: 26/7/66) correcció d'errades (BOE: 20/9/66) modificacions (BOE: 28/11/73; 12/11/75; 10/8/76; 13 /3/81; 21/4/81; 25/11/81)
Reglament d'aparells d'elevació i manutenció. Instruccions Tècniques Complementàries
RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) regulació de l'aplicació (DOGC: 19/1/87) modificacions (DOGC: 7/2/90). Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23.
ITC-MIE-AEM-1 Instrucció tècnica complementària referida a ascensors electromecànics.
O. 23/09/87 (BOE: 6/10/87, 12/05/88, 21/10/88, 17/09/91, 12/10/91). Derogada pel RD 1314/1997 excepte els articles que remeten als articles vigents del reglament anteriorment esmentats.
Prescripcions Tècniques no previstes a la ITC-MIE-AEM-1 i aprovació de prescripcions tècniques derogada pel RD 1314/1997 excepte els articles que remeten als articles vigents del reglament anteriorment esmentats
Resolució 27/04/92 (BOE: 15/05/92)
Condicions tècniques mínimes exigibles als ascensors i normes per realitzar les inspeccions periòdiques
O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81)
S'autoritza la instal·lació d'ascensors sense cambra de màquines
Resolució 3/4/97 (BOE: 23/4/97) correcció d'errades (BOE: 23/5/97)
S'autoritza la instal·lació d'ascensors amb màquines fossades
Resolució 10/09/98 (BOE: 25/9/98)
Prescripcions per a l'increment de la seguretat del parc d'ascensors existents
RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005)
Normes per a la comercialització i posada en marxa de les màquines
RD 1644/08, de 10 d'octubre (BOE 11.10.08)

Aplicació del RD 1314/1997, de disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell 95/16/CE, sobre ascensors
O 31/06/99 (DOGC: 11/06/99), correcció d'errades (DOGC: 05/08/99)
Aplicació per a entitats d'inspecció i control de condicions tècniques de seguretat i inspecció periòdica
Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)
Condicions tècniques de seguretat als ascensors
O. 9/4/84 (DOGC: 30/5/84) ampliació de terminis del DOGC: 4/2/87 i 7/2/90)
Aclariments de diferents articles del "Reglament d'aparells elevadors"
O 23/12/81 (DOGC: 03/02/82)
Plataformes elevadors verticals per a ús de persones amb mobilitat reduïda.
Instrucció 6/2006
Aplicació a Catalunya del Reial decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 Ascensors del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre
Ordre EMO/254/2013 (DOGC 23/10/2013)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seues modificacions
Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seues modificacions.
CTE DB HE 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seues modificacions.
Criteris sanitaris de l'aigua de consum humà
RD 140/2003 (BOE 21/02/2003)
Criteris higienicosanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi.
RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)
Reglament d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries
RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009)
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'Ecoeficiència als edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)
Condicions higienicosanitaris per a la prevenció i el control de la legionel·losi.
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)
Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua a determinats edificis i habitatges(d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com als habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)
D 202/98 (DOGC 06/08/98)
Ordenances municipals

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seues modificacions
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'Ecoeficiència als edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)
Ordenances municipals

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques (remeti al RITE)
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seues modificacions. Actualització DB HE: Ordre FOM/1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)
RITE, Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis
RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les posteriors correccions d'errades i modificacions
Requisits de disseny ecològic aplicables als productes que utilitzen energia
RD 1369/2007 (BOE 23.10.2007)
Criteris higienicosanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi
RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)
Reglament d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries
RD 2060/2008 (BOE: 05/02/2009)
Condicions higienicosanitaris per a la prevenció i el control de la legionel·losi.
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l´aire interior
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seues modificacions.
RITE, Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis
RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007 i les seues correccions d'errades (BOE 28/2/2008)
CTE DB SI 3.7 Control de fums
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seues modificacions.
Reglament de seguretat en cas d'incendis a establiments industrials, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglament electrotècnic per a baixa tensió. Instruccions Tècniques Complementàries
RD 842/2002 (BOE 18/09/02)
CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seues modificacions.
Activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques
Reglament de condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les instruccions tècniques complementàries, ITC-LAT 01 a 09
RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008). En vigor a partir de 19.03.2008.
Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat a centrals elèctriques i centres de transformació
RD 3275/1982 (BOE: 1/12/82) correcció d'errades (BOE: 18/1/83)
Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica
D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa ia les instal·lacions d'enllaç.
Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)
Condicions de seguretat a les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges
Instrucció 9/2004, de 10 de maig, Direcció General de Seguretat industrial
Es fixa un termini provisional per a la inscripció de les instal·lacions d'energia elèctrica de baixa extensió ja existents, sotmeses al règim d'inspecció periòdica.
Instrucció 10/2005, de 16 de desembre, de la Direcció General d'energia i Mines
Es prorroguin els terminis establerts a la Instrucció 10/2005, de 16 de desembre, relativa a la inscripció de les instal·lacions d'energia elèctrica de baixa extensió ja existents, sotmeses al règim d'inspecció periòdica
Instrucció 3/2010, del 16 de desembre de la Direcció General d'energia i Mines
Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques
Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seues modificacions.
Actualització DB HE: Ordre FOM/1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)
CTE DB SUA-4 Seguretat davant del risc causat per il·luminació inadequada
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seues modificacions.
REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència
RD 842/2002 (BOE 18/09/02)
Llei d'ordenació ambiental de la il·luminació per a la protecció del medi nocturn
Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seues modificacions

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructures comunes als edificis per a l'accés als serveis de telecomunicació
RD Llei 1/98 de 27 de febrer (BOE: 28/02/98); modificació Llei 10/2005 (BOE 15/06/2005); modificació Llei 38/99 (BOE 6/11/99).
Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions
RD 346/2011 (BOE 1/04/2011)
Ordre CTE/1296/2003, per la qual es desenvolupa el reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior dels edificis i de l'activitat d'instal·lació d'equips i sistemes de telecomunicacions, aprovat per el reial decret 401/2003.
Orde CTE/1296/2003, de 14 de maig. (BOE 27.06.2003)
Procediment per seguir a les instal·lacions col·lectives de recepció de televisió en el procés de la seva adequació per a la recepció de TDT i es modifiquen determinats aspectes administratius i tècnics de les infraestructures comunes de telecomunicació a l'interior dels edificis
Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis
RD 1942/93 (BOE 14/12/93), modificacions per O. 16.04.98 (BOE 28.04.98)
Normes de procediment i desenvolupament del RD 1942/93 i es revisa l'Annex i els seus apèndixs
O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)
CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seues modificacions.
Reglament de seguretat en cas d'incendis a establiments industrials, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat davant del risc causat per l'acció del llamp
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seues modificacions.

Certificació energètica dels edificis

Procediment Bàsic per a la certificació energètica dels edificis
Reial Decret 235/2013 (BOE 13/4/2013) i posteriors modificacions

Control de qualitat

Codi tècnic de l'edificació, CTE
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seues modificacions.
Actualització DB HE: Ordre FOM/1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)
EHE-08 Instrucció de formigó estructural. Capítol 8. Control

RD 1247/2008, de 18 de juliol (BOE 22/08/2008)
Control de qualitat a l'edificació d'habitatges
D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9 /94)
Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)
Disposicions per a la lliure circulació dels productes de construcció
RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposició de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.
Classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció
i de resistència davant del foc
RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005) i modificació per RD 110/2008 (BOE: 12.02.2008)
Actualització de les fitxes d'autorització d'ús de sistemes de forjats
R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE segons estableix l'EHE-08.
RC-92 Instrucció per a la recepció de calç en obres de rehabilitació de sòls
O 18/12/1992 (BOE: 26/12/92)
UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants al formigó
O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)
RC-08 Instrucció per a la recepció de ciments
RD 956/2008 (BOE: 19/06/2008), correcció d'errades (BOE: 11/09/2008)
Criteris d'utilització a l'obra pública de determinats productes utilitzats a l'edificació
R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Text refós de la Llei reguladora dels residus
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)
Regulador de la producció i gestió dels residus de construcció i demolició
RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)
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)
Operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus
O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)
Residus i sòls contaminats
Llei 22/2011, de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

Llibre de l'edifici

Llei d'ordenació de l'edificació, LOE
Llei 38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002, (BOE 31/12/02); Modificació per als pressupostos generals de l'Estat per
a l'any 2003. art. 105
Codi tècnic de l'edificació, CTE
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seues modificacions

Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatges
D 206/1992 (DOGC 7/10/92)

AN ANNEXOS

AN.cq CONTROL DE QUALITAT

Pla de Control de Qualitat

En aplicació de l'art. 1 del DECRET 375/1988, d'1 de desembre, sobre control de qualitat de l'edificació, s'enumeren i defineixen a continuació els controls a dur a terme en el marc d'aquest projecte, dintre dels àmbits que es relaciones tot seguit:

1.- TANCAMENTS EXTERIORS

- Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de finestra i porta, pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua durant un període de quatre hores, segons la norma UNE 85247 (P - 8) **> 2 unitats**

2.- INSTAL·LACIONS

- Jornada o fracció de proves finals dels següents elements i paràmetres de la instal·lació de calefacció: calderes (verificació de l'estanquitat i anàlisi dels fums produïts per l'equip de caldera de potència calorífica >30.000kcal/h, verificació de la flama, verificació de l'ajust del cremador), equips i aparells (verificació de les dades de funcionament) i radiadors (proves d'estanquitat), realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent. (P - 9) **> 1 unitat**

D'acord amb l'art. 2 del DECRET 375/1988, d'1 de desembre, sobre control de qualitat de l'edificació, l'arquitecte tècnic o l'aparellador que intervingui en la direcció de les obres haurà d'elaborar un programa de control de qualitat que queda inclòs en les despeses indirectes amb un límit econòmic no superior a l'1% del PEM.

AN.ss ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Index

1. OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
2. PROMOTOR - PROPIETARI 3
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT 3
4. DADES DEL PROJECTE 4
4.1. Autor/s del projecte 4
4.2. Tipologia de l'obra 4
4.3. Situació 4
4.4. Comunicacions 4
4.5. Localització de serveis assistencials 5
4.6. Pressupost d'execució material del projecte 5
4.7. Termini d'execució 5
4.8. Mà d'obra prevista 5
4.9. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 5
4.10. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 8
4.11. Maquinària prevista per a executar l'obra 11
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 12
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 12
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 13
5.3. Instal·lació de sanejament 14
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 14
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 15
6.1. Serveis higiènics 15
6.2. Vestuaris 16
6.3. Menjador 16
6.4. Local de descans 16
6.5. Local d'assistència a accidentats 16
7. ÀREES AUXILIARS 17
7.1. Centrals i plantes 17
7.2. Tallers 18
7.3. Zones d'apilament. Magatzems 18
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 19
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 19
9.1. Manipulació 19
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 20
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 21
10.1. Serveis afectats 21
10.2. Servituds 22
10.3. Característiques meteorològiques 22
10.4. Característiques del terreny 22
10.5. Característiques de l'entorn 22
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 22
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 23
12.1. Procediments d'execució 23
12.2. Ordre d'execució dels treballs 23
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 24
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 24

14. MEDIAMBIENT LABORAL 24
14.1. Agents atmosfèrics 24
14.2. Il·luminació 24
14.3. Soroll 25
14.4. Pols 26
14.5. Ordre i neteja 28
14.6. Radiacions no ionitzants 28
14.7. Radiacions ionitzants 32
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 33
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 35
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 36
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 36
19. RECURSOS PREVENTIUS 37
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 38
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 39
21.1. Normes de Policia 40
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 40
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 41
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 42
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 44
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 45
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 45
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 47
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 47
22.1. Riscos de danys a tercers 48
22.2. Mesures de protecció a tercers 48
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 48
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 48
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 49
26. Signatures 84

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

L'objecte de les obres és el Projecte per a les obres RAM de l'Institut Maremar, situat a l'avinguda Cusí i Furtunet nº 52 de el Masnou 08320. Les obres consisteixen en la reparació d'un dels diversos blocs que conformen el centre, substituint la fonamentació existent, en la qual s'han observat patologies d'enfonsament.. També es realitza els fonaments i els accessos per a la col·locació d'un mòdul prefabricat provisional on traslladar les activitats del bloc mentre durin les obres.

Es disposarà d'una única zona per ubicar els materials i elements necessaris per executar les obres i poder treballar sense tenir cap problema d'abassegaments, així com el correcte tancat de l'àmbit d'obres i l'adequació de l'accés pels vehicles, maquinària i personal d'obra.

1.2. Objecte

El present E.B.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

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

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	Departament d'Educació
NIF	:	S0811001G
Adreça	:	Carrer dels Vergós núm 36-42
Població	:	Barcelona 08017

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

Redactor E.B.S.S.	:	Fernando Tejada Sedano
Titulació/ns	:	Arquitecte / Arquitecte tècnic
Col·legiat núm.	:	37511-1
Despatx professional	:	Basterrechea – Tejada arquitectes, SLP
Població	:	Rubí, 08191

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	Basterrechea – Tejada arquitectes, SLP
Titulació/ns	:	Arquitecte / Arquitecte tècnic
Col·legiat núm.	:	B61927422
Despatx professional	:	Basterrechea – Tejada arquitectes, SLP
Població	:	Rubí, 08191

4.2. Tipologia de l'obra

És una obra de millora energètica del l'Institut Maremar. Aquesta intervenció comporta la substitució de la caldera i les fusteries de la façana est de l'edifici l'ampliació, i la col·locació de gelosies motoritzades en aquest forats i en l'edifici principal, els que no tenen gelosia a de la façana est, i els de la façana sud.

4.3. Situació

Emplaçament	:	El Masnou
Carrer,plaça	:	Av. Cusí i Furtunet
Número	:	52
Codi Postal	:	08320
Població	:	El Masnou

4.4. Comunicacions

Carreteres pròximes	:	B-20, C-32

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

EMERGÈNCIES 112

CAP OCATA
Carrer Torrent de Can Gaio, 17, 08320 El Masnou, Barcelona
935 40 78 90

HOSPITAL GERMANS TRIAS I PUJOL
Carretera de Canyet, s/n, 08916 Badalona, Barcelona
934651200

AJUNTAMENT DEL MASNOU
Passeig Prat de la Riba, 1, 08320 El Masnou, Barcelona

935571700

4.6. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 248.290,96 €. (dos-cents quaranta-vuit mil dos-cents noranta euros amb noranta-sis cèntims).

4.7. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 4 mesos.

4.8. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 6 persones.

4.9. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Ajudant ferrallista
Ajudant fuster
Ajudant electricista
Oficial 1a
Oficial 1a
Oficial 1a paleta
Oficial 1a paleta
Oficial 1a encofrador
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a soldador
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a polidor
Oficial 1a guixaire
Oficial 1a fuster
Oficial 1a pintor
Oficial 1a vidrier
Oficial 1a manyà
Oficial 1a calefactor
Oficial 1a electricista
Oficial 1a electricista
Oficial 1a lampista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a
Oficial 1a paleta
Oficial 1a paleta
Oficial 1a paleta
Oficial 1a paleta
Oficial 1a paleta
Oficial 1a paleta
Oficial 1a paleta
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a electricista
Oficial 1a electricista

Oficial 1a electricista
Oficial 1a electricista
Oficial 1a electricista
Oficial 1a electricista
Oficial 1a electricista
Oficial 1a electricista
Oficial 1a electricista
Oficial 1a electricista
Oficial 1a electricista
Oficial 1a electricista
Oficial 1a electricista
Oficial 1a electricista
Oficial 1a electricista
Oficial 1a electricista
Oficial 1a electricista
Oficial 1a electricista
Oficial 1a electricista
Oficial 1a electricista
Oficial 1a electricista
Oficial 1a electricista
Oficial 1a electricista
Oficial 1a electricista
Oficial 1a electricista
Oficial 1a electricista
Oficial 1a electricista
Oficial 1a electricista
Oficial 1a electricista
Oficial 1a electricista
Oficial 1a electricista
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a d'obra pública
Ajudant encofrador
Ajudant ferrallista
Ajudant ferrallista
Ajudant soldador
Ajudant col·locador
Ajudant col·locador
Ajudant fuster
Ajudant pintor
Ajudant vidrier
Ajudant manyà
Ajudant calefactor
Ajudant electricista
Ajudant electricista
Ajudant muntador
Ajudant col·locador
Ajudant col·locador
Ajudant col·locador
Ajudant col·locador
Ajudant col·locador
Ajudant electricista
Ajudant electricista
Ajudant electricista
Ajudant electricista
Ajudant electricista
Ajudant electricista
Ajudant electricista
Ajudant electricista

Ajudant electricista
Ajudant electricista
Ajudant electricista
Ajudant electricista
Ajudant electricista
Ajudant electricista
Ajudant electricista
Ajudant electricista
Ajudant electricista
Ajudant electricista
Ajudant electricista
Ajudant electricista
Ajudant electricista
Ajudant electricista
Ajudant electricista
Ajudant electricista
Ajudant electricista
Ajudant electricista
Ajudant electricista
Ajudant electricista
Ajudant electricista
Ajudant electricista
Ajudant electricista
Manobre
Manobre
Manobre guixaire
Manobre
Manobre
Manobre
Manobre
Manobre
Manobre
Manobre
Manobre
Manobre
Manobre
Manobre
Manobre
Manobre
Manobre
Manobre
Manobre
Manobre
Manobre
Manobre
Manobre especialista
Manobre especialista
Manobre especialista
Manobre especialista
Manobre
Manobre especialista
Oficial 1a electricista
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a fuster
Oficial 1a paleta

4.10. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS DE PLÀSTIC
ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS D'ACER NEGRE
ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ
ACCESSORIS PER A EMISSORS (PER AIGUA)
ACER EN BARRES CORRUGADES

ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA
ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES
ADHESIU D'APLICACIÓ UNILATERAL
ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL
ALTAVEUS
AMORTIDORS DE FOSSAT PER A ASCENSORS HIDRÀULICS DE PASSATGERS
BARANES D'ACER
BASTIDORS, CABINES I PORTES DE CABINA PER A ASCENSORS DE PASSATGERS
BASTIMENTS DE BASE D'ACER PER A FINESTRES I BALCONERES
BASTIMENTS DE BASE DE FUSTA PER A FINESTRES I BALCONERES
BASTIMENTS DE BASE DE FUSTA PER A PORTES
BLOC DE MORTER DE CIMENT
BOTONERES DE CABINA PER A ASCENSORS DE PASSATGERS
BOTONERES DE PIS PER A ASCENSORS
CABLES COAXIALS
CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV
CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS
CAIXES DE DERIVACIÓ
CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES
CAIXES PER A MECANISMES
CALÇS
CARRILS ELECTRIFICATS D'ENLLUMENAT
CIMENTS
CLAUS
CONDUCTOR DE COURE NU
CONDUCTORS
CONDUCTORS DE COURE NUS
DETECTORS
DISPOSICIÓ DE RESIDUS
Elemento no encontrado
ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS DE PLÀSTIC
EMULSIONS BITUMINOSES
ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS
ENDOLLS
ESGLAONS DE FORMIGÓ PREFABRICAT
EXTINTORS
Familia 0D6
Familia 0E2
FAMÍLIA B14
Familia B32
Familia GD1
Familia GDZ
FAMÍLIA PAU
FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE ROCA
FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES
FILFERRO
FILFERROS
FORMIGÓ DE NETEJA
FORMIGÓ ESTRUCTURAL
FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)
FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA
FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR
FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR AMB FIBRES
FORMIGONS PER A PAVIMENTS
FULLES DE FUSTA PER A PORTES INTERIORS
GRAVES
GRUPS TRACTORS PER A ASCENSORS HIDRÀULICS DE PASSATGERS
GUIES I PISTÓ PER A ASCENSORS HIDRÀULICS DE PASSATGERS
GUIXOS
INTERRUPTORS I COMMUTADORS
INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

LÀMINA DE BETUM MODIFICAT LBM
LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES
LÀMINES DE POLIETILÈ NO RESISTENTS A LA INTEMPÈRIE
LIMITADORS DE VELOCITAT I PARACAIGUDES PER A ASCENSORS HIDRÀULICS DE PASSATGERS
LLATES
MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER
MAONS CERÀMICS
MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS
MATERIALS AUXILIARS PER A EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS
MATERIALS AUXILIARS PER A JUNTS I SEGELLATS
MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ
MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT
MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS
MERLIN GERIN
MORTER PER A RAM DE PALETA
MORTERS AMB ADDITIUS
NEUTRES
PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CARRILS ELECTRIFICATS D'ENLLUMENAT
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A MECANISMES
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS D'ACER NEGRE
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE SUBJECCIÓ PER A CARRILS ELECTRIFICATS D'ENLLUMENAT
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ
PECES PER A JUNTS DE REVESTIMENTS
PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ PER A CUNETES
PERFILS METÀL·LICS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT
PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ
PINTURES, PASTES I ESMALTS
PLANXES DE POLIESTIRÈ
PLANXES I PERFILS D'ACER
PLAQUES DE GUIX LAMINAT
PORTES D'ACCÉS CORREDISSES AUTOMÀTIQUES PER A ASCENSORS
PORTES TALLAFOCS DE FULLES BATENTS
PUNT DE CONNEXIÓ A TERRA
PUNTS D'ACCES A USUARI
QUADRES I CABLES DE MANIOBRA PER A ASCENSORS HIDRÀULICS DE PASSATGERS
RADIADORS D'ALUMINI
REGISTRES SECUNDARIS
SEGELLANTS
SELECTORS DE PARADES PER A ASCENSORS
SENYALITZACIÓ INTERIOR
SENYALS DE SEGURETAT LABORAL
SÒCOLS DE TERRATZO I PEDRA ARTIFICIAL
SORRES
TAC DE MATERIAL PLÀSTIC
TACS I VISOS
TAULER DE FIBRES ELABORAT PER PROCÉS SEC (MDF)
TAULERS

TAULERS DE FUSTA
TAULONS
TERRATZO LLIS
TOT-U
TOTXANES
TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC
TUBS D'ACER NEGRE AMB SOLDADURA
TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS
TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS
VIDRES IMPRESOS
VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT
VIDRES LLUNA
VISOS

4.11. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics
Retroexcavadora amb martell trencador
Compressor amb dos martells pneumàtics
Pala carregadora petita sobre pneumàtics, de 67 kW
Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Motoanivelladora petita
Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Picó vibrant dúplex de 1300 kg
Picó vibrant amb placa de 30x30 cm
Safata vibrant amb placa de 60 cm
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador
Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 3 t de càrrega, 7 m d'abast vertical, 5 d'abast horitzontal i 25 kNm de moment d'elevació
Camió per a transport de 7 t
Camió per a transport de 12 t
Camió cisterna de 8 m3
Camió grua
Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic
Subministrament i recollida de residus amb contenidor, de 4 a 6 m3 de capacitat
Camió amb bomba de formigonar
Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel
Mesclador continu per a morter preparat en sacs
Formigonera de 165 l
Formigonera de 165 l
Estenedora per a paviments de formigó
Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment
Camió amb bomba de formigonar
Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
Martell trencador manual
Remolinador mecànic
Regle vibratori
Polidora
Abrillantadora
Talladora amb disc de carborúndum
Màquina taladradora

Màquina taladradora
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
Equip d'injecció manual de resines
Equip d'injecció manual de resines
Màquina taladradora
Equip d'injecció manual de resines
Martell trencador manual

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

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

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

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**

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

- **Quadre General**

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

- **Conductors**

0 Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
0 Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de

les zones de pas de vehicles i / o persones.

0 Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs“ d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- **Quadres secundaris**

0 Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.

0 Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.

0 Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

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

- **Connexions de corrent**

0 Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.

0 S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.

0 Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

0 No s'empraran connexions tipus „lladre“.

- **Maquinària elèctrica**

0 Disposarà de connexió a terra.

0 Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.

0 Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.

0 L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- **Enllumenat provisional**

0 El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.

0 Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.

0 Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.

0 Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- **Enllumenat portàtil**

0 La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.

0 Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

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

No serà necessària una instal·lació provisional d'aigua, ja queles actuacions a la sala d calderes noafectran els usuaris i les actuacions de substitució de fusteries es fara fora de horari lectiu (vacances d'estiu)

5.3. Instal·lació de sanejament

No serà necessària una instal·lació provisional d'aigua, ja queles actuacions a la sala d calderes noafectran els usuaris i les actuacions de substitució de fusteries es fara fora de horari lectiu (vacances d'estiu)

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

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

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

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles,

altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

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

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

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

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

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

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

6.1. Serveis higiènics

- **Lavabos**

Es demanarà a la constructora que s'instal·li un mòdul de serveis higiènic portàtil.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

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

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

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

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

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

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

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

7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

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

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

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes

de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

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

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

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- **Explosius**

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius

i la prohibició de fumar.

- **Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables**

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- **Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

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

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

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

Situació de casetes i contenidors

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

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

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

10.1. Serveis afectats

Aquí cal definir si existeixen serveis afectats, segons el què es descrigui en el projecte d'execució

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. Servituds

Aquí cal definir si existeixen servituds (de pas, de vol (grues), línies elèctriques, etc.) segons el què es descrigui en el projecte d'execució

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3. Característiques meteorològiques

Aquí s'inclouran les dades meteorològiques generals

10.4. Característiques del terreny

Aquí s'inclouran les conclusions de l'Estudi Geotècnic del Projecte i les característiques topogràfiques del terreny (desnivells, etc.), presència de rieres, etc.

10.5. Característiques de l'entorn

Definir les característiques més rellevants (si l'obra es troba dins d'una àrea urbana, zona rural, zona industrial, etc., vials de trànsit, pendents dels vials, presència de mitgeres, pròxim a escola o a hospital,etc.)

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

REBLERTS I TERRAPLENS

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ

FONAMENTS

FONAMENTS SUPERFICIALS

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES AMB PARETS DE CÀRREGA
ESTRUCTURES D'ACER
ESTRUCTURES PORTICADES DE FORMIGÓ "IN SITU"
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
DIVISÒRIES (PREFABRICATS, PLADUR, ALUMINI, FUSTA, ETC.)
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
AÏLLAMENTS AMB PLAQUES
REVESTIMENTS
PINTATS I ENVERNISATS
REVESTIMENTS DECORATIUS
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO)
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES AMB PULIT (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)
TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES
TANCAMENTS PRACTICABLES EXTERIORS I BARANES DE FUSTA
TANCAMENTS PRACTICABLES INTERIORS DE FUSTA
TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER
ENVIDRAMENTS
COL·LOCACIÓ DE VIDRES
INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ
ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (CAIXES SIFÒNIQUES, DESGUASSOS BUNERES, ETC.)
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
APARELLS
CONDUCTORS
INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
APARELLS
MUNTATS SUPERFICIALMENT

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

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

12.1. Procediments d'execució

Aquí es definiran les característiques constructives i els procediments d'execució més rellevants (procediments d'excavació i els mitjans a utilitzar, tipus de fonamentació i mitjans a emprar, estructura metàl·lica soldada, prefabricats, etc.).

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

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Aquí es descriurà la previsió d'ordre d'execució dels treballs, si es preveuen diferents fases d'execució (en casos de reforma i ampliació), etc.

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

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

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

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

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

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

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB

Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals

- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.

11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

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

14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és

menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
   A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
   Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als

recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.

e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats “in situ” pel mètode nuclear.
- Control d’irregularitats en el nivell d’omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d’un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d’operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d’ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d’investigació o d’ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l’ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d’irregularitats en l’espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d’omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l’antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l’argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d’emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l’efecte.

La reacció d’un individu a l’exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d’accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l’efecte acumulatiu de les radiacions sobre l’organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s’empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s’ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s’obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s’empren habitualment com barreres d’apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n’usen d’altres com l’acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l’espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

<u>Els principis bàsics de la manutenció de materials</u>

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a

l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.-Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

<u>Manejament de càrregues sense mitjans mecànics</u>

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
   h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
   i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
   j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
   k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

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

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES AMB PARETS DE CÀRREGA
ESTRUCTURES D'ACER
ESTRUCTURES PORTICADES DE FORMIGÓ "IN SITU"

REVESTIMENTS

PINTATS I ENVERNISATS
REVESTIMENTS DECORATIUS

ENVIDRAMENTS

COL·LOCACIÓ DE VIDRES

INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

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

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

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

- Cridar l'atenció dels 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 haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Aquí cal descriure les condicions d'accés i afectacions de la via pública particulars de l'obra (ample carrer, ample vorera, ocupació de la vorera i via pública i com es resol, accessos a l'obra, etc.)

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. Normes de Policia

- **Control d'accessos**

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

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

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

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

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- **Situació de casetes i contenidors.**

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

0 Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran

en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:

- 0 Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
- 0 A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
- 0 Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- **Canvis de la Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- **Tanques**

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l'obra**

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés

independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- **Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública**

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides	Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar. Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida. Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.
Xarxes	Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.
Grues torre	En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra. El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- **Neteja**

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- **Senyalització i protecció**

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta

centímetres (1,40 m).

- **Elements de protecció**

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- **Abalisament i defensa**

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements

estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

0 Caiguda al mateix nivell.
0 Atropellaments.
0 Col·lisions amb obstacles a la vorera.
0 Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

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

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i Iluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

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

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

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla

de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

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

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

E01 ENDERROCS
E01.E03 ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMIENTS AMB RETIRADA I DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS, REALIZATS EN L'INTERIOR DE LA EDIFICACIÓ, AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS. ES CONSIDERA L´ENDERROC D'ELEMENTS CONSTITUITS PER AMIANT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS ENDERROC TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ELEMENTS A ENDERROCAR EN ALÇADA	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNES	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: ESLLAVISSADES D'OBJECTES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MECÀNIQUES I MANUALS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PRODUCTE DEL PROCÉS D´ENDERROC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: EN L'ÚS D'EINES	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	3	1	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: PRODUIT PER LES MÀQUINES D´ENDERROC	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: EN L'ÚS D'EINES DE PERCUSSIÓ I TRENCADORES	2	1	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3

I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	26 /27
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E02 MOVIMENTS DE TERRES
E02.E02 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS DE FINS A 2,5 METRES DE FONDARIA, APLEGANT LES TERRES PROP DE LA EXCAVACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ACCÉS A RASES I POUS TREBALLS EN VORES D'EXCAVACIÓ	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIES DE PAS IRREGULARS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MÀQUINES EXCAVACIÓ	1	2	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MARTELL PNEUMÀTIC EXCAVACIÓ	2	1	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1

I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E02.E04 REBLERTS I TERRAPLENS

REBLERT, TERRAPLENAT I COMPACTACIÓ DE TERRES, AMB MITJANTS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ACCÉS A FONS PER A REBLIMENTS	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIE IRREGULAR MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** A L'INTERIOR DE L'EXCAVACIÓ A REBLIR	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUT SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL COMPLEMENTS MÀQUINES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MÀQUINES D'EXCAVACIÓ	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1

I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000009	Realitzar el reblert de l´extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /25
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	14 /26

E02.E05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES O RUNES PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ I TRANSPORT A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA DE CÀRREGA I TRANSPORT	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6

I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E02.E06 SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ

SUBMINISTRAMENT DE TERRES DE L'EXTERIOR DE L'OBRA PER A REBLERTS I TERRAPLENS, AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIES IRREGULARS MANCA D'IL.LUMINCACIÓ	1	1	1
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ZONES D'APLECS DE TERRES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MAQUINÀRIA (COMPLEMENTS) MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS EN EXTERIORS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14

I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E03 FONAMENTS
E03.E01 FONAMENTS SUPERFICIALS

FONAMENTS SUPERFICIALS REALIZATS AMB FORMIGÓ EN MASA O ARMAT, CONSIDERANT PER A LA SEVA EXECUCIÓ, ENCOFRAT (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), ABOCAMENT DE FORMIGÓ DES DE CAMIÓ, AMB CUBILOT O BOMBA, I MUNTATGE D'ARMADURES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA CAIGUDES A POUS O RASES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** ATRAPAMENT PER ENCOFRATS PLAFONS DE MALLA ELECTROSOLDADA ELEMENTS FERRALLATS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS CIRCULACIÓ A LA VORA DE RASES I POUS	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4

I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16

E04 ESTRUCTURES

E04.E01 ESTRUCTURES AMB PARETS DE CÀRREGA

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ERRADES D'ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES SERRA DE FORADAR FUSTES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** SERRA DE FORADAR FUSTES MANIPULACIÓ MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB FORMIGONERES ELEMENTS INDUSTRIALITZATS RESISTENTS	2	2	3

13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	2	3	4

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E04.E03 ESTRUCTURES D'ACER

ESTRUCTURES D'ELEMENTS D'ACER ENSAMBLATS MITJANÇANT CARGOLS O SOLDADURA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	3	4
	Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
	Situació: ITINERARIS A OBRA, ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNTXANTS MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: EINES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: TROSSEJAT D'ESCÒRIA TREBALLS AMB RADIAL TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	3	4
	Situació: AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS	1	2	2
	Situació: TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ SOLDADURA ELÈCTRICA			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: GASOS DE SOLDADURES			
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES	3	2	4
	Situació: SOLDADURA ELÈCTRICA			
20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: BOMBONES OXIACETILÈ MATERIAS INFLAMABLES			
21	INCENDIS	1	3	3
	Situació: SOLDADURES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: ITINERARIS A OBRA EN TERRENYS IRREGULARS			

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9

I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	19 /20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	19 /20 /21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000163	Realitzar treballs de soldadura en alçada des de gàbia o plataforma protegida	1

E04.E04 ESTRUCTURES PORTICADES DE FORMIGÓ "IN SITU"

ESTRUCTURES PORTICADES DE FORMIGÓ ARMAT, INCLOENT-HI ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), COL.LOCACIÓ D'ALLEUGERIDORS DE SOSTRES, MANIPULACIÓ I COL.LOCACIÓ D'ARMADURA, I ABOCAMENT DE FORMIGÓ AMB CUBILOT O BOMBA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	1	3	3
	Situació: ERRADA ENCOFRATS I APUNTALAMENTS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	3	4
	Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	3	1	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB ELEMENTS PUNXANTS			

	FORMIGÓ FRESC MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES SERRA DE FORADAR FUSTA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** SERRA DE FORADAR FUSTA TALL AMB RADIAL ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER ELEMENTS ESTRUCTURALS MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I ENCOFRATS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	2	3	4

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000016	Organitzar el pas sobre taulers col.locats a sobre dels armats dels sostres	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16

I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
E06.E05 DIVISÒRIES (PREFABRICATS, PLADUR, ALUMINI, FUSTA, ETC.)

PARET DIVISÒRIA INTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX A BASE DE PLAFONS PREFABRICATS ANCORATS ENTRE SI O A ELEMENTS FIXOS I ESTRUCTURALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	3	2	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL, MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN MANS I PEUS AL MANIPULAR MATERIALS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TALL DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS I COLES PIGMENTSI MÀSTICS	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4

I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
E07.E04 AÏLLAMENTS AMB PLAQUES

AÏLLAMENT DE SOLERES I PARAMENTS MITJANÇANT LA COL.LOCACIÓ DE PLAQUES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** EINES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE FIBRES	2	2	3

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos

I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08 REVESTIMENTS
E08.E04 PINTATS I ENVERNISATS

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS, ELEMENTS DE TANCAMENT, PROTECCIÓ, CALEFACCIÓ, TUBS I ENVERNISSATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA ILUMINACIÓ ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2

	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	3	2	4
	Situació: PREPARACIÓ SUPORT EN AMBIENT POLSÓS DISSOLVENTS			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	2	3
	Situació: DISSOLVENTS COMPONENTES QUÍMICS DELS MATERIALS			

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /9 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E05 REVESTIMENTS DECORATIUS

REVESTIMENT D'ELEMENTS HORITZONTALS I VERTICALS, DE DIFERENTS MATERIALS I APLICACIONS, AMB UN ACABAT INDIVIDUALITZAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ITINERARIS D'OBRA TREBALLS EN ALÇADA, PERÍMETRE DE SOSTRES I VORES DE FORATS D'ESCALA BASTIDES			

2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA EXECUCIÓ D'ESCALES MANCA D'IL.LUMINACIÓ SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** ÚS D'EINES DE TALL MANIPULACIÓ DE MATERIALS PROCESSOS D'AJUST I COL.LOCACIÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA OBRA MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I/O MATERIALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** COLES, MÀSTICS AMBIENTS POLSSOSOS TALLS D'ELEMENTS EN SEC	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB AGLOMERATS, COLES, DISSOLVENTS	2	1	2
21	INCENDIS **Situació:** TREBALLS AMB MATERIALS COMBUSTIBLES	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES DE MANUTENCIÓ, COL.LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA I ALÇADA MANCA D'IL.LUMINACIÓ ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9

I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E09 PAVIMENTS

E09.E01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO)

PAVIMENTS AMORFS A BASE DE TERRES, SORRES, SUBBASE GRANULAR I DE FORMIGÓ, SUBMINISTRATS, EXTESSOS I COMPACTATS MECÁNICAMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** DESCÀRREGA, EXTESA DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** COMPORTES DE CAMIONS DE SUBMINISTRAMENT CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESNIVELLS ALS ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2

16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS POLSOSSOS ADITIUS PER A FORMIGONS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA PER SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** CABINES MAQUINÀRIA	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	13
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E09.E02 ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES AMB PULIT (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

PAVIMENTS DE RAJOLES CERÀMIQUES, DE PEDRA NATURAL I DE TERRATZO, POLITS I ABRILLANTATS EN OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3

	Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA RUNES	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PELS MATERIALS PER LA FORMIGONERA DE MORTER	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALL EN SEC - POLS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS, SEGELLANTS ABRILLANTADORS, NETEJA	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10 /13 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E10 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES
E10.E01 TANCAMENTS PRACTICABLES EXTERIORS I BARANES DE FUSTA

COL.LOCACIÓ DE FINESTRES I BALCONERES DE FUSTA A L'EXTERIOR, O COL.LOCACIÓ DE BARANES DE FUSTA EXTERIORS O INTERIORS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS APROP VORES DE FORATS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: AL MANIPULAR I AJUSTAR ELS MATERIALS			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS, RUNES DISSOLVENTS			

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E10.E02 TANCAMENTS PRACTICABLES INTERIORS DE FUSTA

COL.LOCACIÓ DE FINESTRES I BALCONERES DE FUSTA A L'INTERIOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ I TALL DE MATERIALS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALL, POLS RETIRADA DE RUNA	2	1	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E10.E03 TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER

COL.LOCACIÓ DE FINESTRES, BALCONERES, PORTES I BARANES DE PVC, ALUMINI I ACER

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES FORADADES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULAR MATERIALS AJUSTOS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, COLES, DISSOLVENTS RETIRAR RUNES	1	1	1

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E11 ENVIDRAMENTS
E11.E01 COL·LOCACIÓ DE VIDRES

COL.LOCACIÓ DE VIDRES EN OBERTURES D'INTERIORS, EXTERIORS, MIRALLS I PULIT DE CANTELLS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** EN INSTAL.LACIONS A L'EXTERIOR	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** A LA MANIPULACIÓ AL MANTENIMENT	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** A LA MANIPULACIÓ A L'EXTRACCIÓ DE MATERIAL TRENCAT	3	2	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER PULIT DE CANTELLS PER TRENCAMENT DEL MATERIAL	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG I MUNTATGE MANUAL	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** A L'OPERACIÓ DE PULIT A L'OBRA	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9

I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000164	Manipular els vidres amb ventoses de seguretat	4 /9 /13

E12 INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ
E12.E01 ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (CAIXES SIFÒNIQUES, DESGUASSOS BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ ENTERRADA SUPERFICIALMENT, COMPOSADA D´ARQUETES, ARQUETES SINFÒNIQUES I DESGUASSOS, EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENFONSAMENT DE TERRES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB MATERIALS TALLS EN LA MANIPULACIÓ	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A LA MANIPULACIÓ DELS MATERIALS AL REJUNTAR I REBLIR DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER MATERIALS PESATS COM PERICONS MANIPULACIÓ FORMIGONERA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALL A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** MANIPULACIÓ DE BUFADOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS D'EXCAVACIÓ DISSOLVENTS DE COLES GASOS I SUBSTÀNCIES TÒXIQUES EN CLAVEGUERES EXITENTS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES I RESINES CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** EN CONNEXIONS AMB CLAVEGUERES EXISTENTS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:**	2	3	4

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	3
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11

I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E12.E03 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ ENTERRADA, COMPOSADA DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUÀS, EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS RASES OBERTES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDES DE TERRES EN POUS I RASES ENFONSAMENT DE TALUSSOS.	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS I EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ D'ELEMENTS REJUNTATS I FARCITS DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESANTS MANTENIMENT DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** BUFADOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** COLES POLS GASOS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLA CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** EN CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:**	2	3	4

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1

I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	3
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E15 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
E15.E01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES EN EDIFICACIÓ DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MUNTATGE DE SAFATES TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES PELAT DE CABLES COPS AMB EQUIPS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTAL.LACIÓ MÒDULS CONTADORS INSTAL.LACIÓ ARMARIS CONNEXIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	2	3	4

Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E16 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
E16.E01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR I INTERIOR EN EDIFICACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA			

2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVEL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	2	3	4

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E20 INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
E20.E01 APARELLS

INSTAL.LACIÓ D'APARELLS I SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT PATRIMONIAL

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL PERFORAR, FORADAR, FIXAR, BASES I APARELLS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	4
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	4
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E20.E03 CONDUCTORS

INSTAL.LACIÓ DE CONDUCTORS PER A SISTEMES I APARELLS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS, SEGURETAT PATRIMONIAL I PARALLAMPS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA PLATAFORMA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PERFORACIONS, PERFORADORES ANCORATGES	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14

I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E22 INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
E22.E01 APARELLS

INSTAL.LACIÓ D'APARELLS D'AUDIO, VIDEO, TELEFONIA, CENTRALETES DE DISTRIBUCIÓ, CONTROL I TELECOMANDAMENTS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA EN ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT APLECS	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA EN ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST I FIXACIÓ D'ELEMENTS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4

I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	2 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E22.E03 MUNTATS SUPERFICIALMENT

INSTAL.LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJATS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR I FIXAR ELS MATERIALS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1

I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

Index

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
1.3. Documents que defineixen l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut 4
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 4
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 5
2.1. Promotor 5
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 6
2.3. Projectista 8
2.4. Director d'Obra 8
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 9
2.6. Treballadors Autònoms 12
2.7. Treballadors 12
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 13
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 13
3.2. Vigència de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut 14
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 14
3.4. El "Llibre d'Incidències" 17
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 17
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 18
4.1. Textos generals 18
4.2. Condicions ambientals 24
4.3. Incendis 25
4.4. Instal·lacions elèctriques 25
4.5. Equips i maquinària 26
4.6. Equips de protecció individual 28
4.7. Senyalització 28
4.8. Diversos 29
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 30
5.1. Criteris d'aplicació 30
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 30
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 30
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 31
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 31
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 31
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 32
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 32
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 33
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 33
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 34
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS 34
7.1. Definició i característiques dels Equips 34
7.2. Condicions d'elecció 35
7.3. Normativa aplicable 35

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

L'objecte de les obres és el Projecte per a les obres RAM de l'Institut Maremar, situat a l'avinguda Cusí i Furtunet nº 52 de el Masnou 08320. Les obres consisteixen en la reparació d'un dels diversos blocs que conformen el centre, substituint la fonamentació existent, en la qual s'han observat patologies d'enfonsament.. També es realitza els fonaments i els accessos per a la col·locació d'un mòdul prefabricat provisional on traslladar les activitats del bloc mentre durin les obres.

Es disposarà d'una única zona per ubicar els materials i elements necessaris per executar les obres i poder treballar sense tenir cap problema d'abassegaments, així com el correcte tancat de l'àmbit d'obres i l'adequació de l'accés pels vehicles, maquinària i personal d'obra.

1.2. Objecte

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

a) Tots aquells continguts al:
   - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.
c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

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

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

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents

a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

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

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

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

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

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

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

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

11. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

12. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

13. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

15. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

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

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

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció

Facultativa/Direcció d'Execució.

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

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

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

16. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
    d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
    e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
17. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol Estudi Bàsic de Seguretat i Salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

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

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

    a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
    b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
    a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
    b) 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.
    c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
    d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
    e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
    f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
    g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
    h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà

de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.

i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.

j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

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

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

2.3. Projectista

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

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

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

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

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.

10. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
11. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
12. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
13. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
15. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
16. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
17. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

18. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
20. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
23. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi Bàsic de Seguretat

i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.

24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
    m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
    n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
27. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
28. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
29. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
30. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
33. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
34. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
35. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
36. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
37. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de

les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

38. El contractista ha de designar la presència de resursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
39. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
40. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
41. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
42. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
    En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
43. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
44. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
45. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
46. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
47. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
48. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat

a les tasques a desenvolupar.

49. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

50. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
51. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
52. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
53. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
54. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
55. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
56. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
57. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
    p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

58. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
59. El deure d'indicar els perills potencials.
60. Té responsabilitat dels actes personals.
61. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
62. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
63. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
64. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la

dels seus companys o tercers aliens a l'obra.

65. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

66. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
67. Bases del Concurs.
68. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
69. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
70. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
71. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
72. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
73. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
74. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
75. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

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

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

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

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

3.2. Vigència de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel

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

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ‘‘PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA‘‘, realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ‘‘LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS‘‘ (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
    - Electricitat.
    - Clavegueram.
    - Aigua potable.
    - Gas.
    - Oleoductes.
    - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
    - Accessos al recinte.
    - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
    - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
    - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
    - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
    - Farmaciola: Equipament.
    - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
    - Àrids i materials ensitjats.
    - Armadures, barres, tubs i biguetes.
    - Materials paletitzats.
    - Fusta.

    - Materials ensacats.
    - Materials en caixes.
    - Materials en bidons.
    - Materials solts.
    - Runes i residus.
    - Ferralla.
    - Aigua.
    - Combustibles.
    - Substàncies tòxiques.
    - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
    - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
    - Estació de formigonat.
    - Sitja de morter.
    - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
    - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
    - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
    - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
    - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
    - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
    - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
    - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
    - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
    - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
    - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
    - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
    - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

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

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.

- 0 Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- 0 Abalisament i senyalització de zones de pas.
- 0 Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- 0 Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- 0 Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ‘‘Llibre d'incidències'', facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007 , aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut , i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa , contractistes , subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i

Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.
El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22

de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".

- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de

1998).

- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)”.
- “Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)”.
- “Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)”.
- “Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)”. Complementat per “R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)”.
- “Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)”.
- “Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)”.
- “Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)”.
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d’octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d’octubre de 2004).
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego”.
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.
- “Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)”.
- “Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)”.
- “Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado”.
- “Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)”.
- “Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)”.
- “Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)”.

- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- “Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)”.
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- “Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia”.
- “Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas”.
- “Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)”.
- “Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)“.
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de noviembre de 2010)."
- “Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”
- “Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.”

- “Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.”
- “Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.”
- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el

Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."

- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
- “Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom.”
- “Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.”
- “Orden PRE/1206/2014, de 9 de julio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.”
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- “Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea.”
- “Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”
- “Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”
- “Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001.”
- “Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.”
- “Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.”
- “Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”
- “Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.”
- “Orden PRE/2476/2015, de 20 de noviembre, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria número 10, "Prevención de accidentes graves", del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero.”
- “Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico.”
- "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto

2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.”

- "Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión."
- "Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 "Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas" y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 "Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."
- "Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio."
- "Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental"

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d’empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d’agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l’ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d’amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- “Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)”.
- “Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Orden de 25 de marzo de 1998”.
- “Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)” i “Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)”.
- “Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)”. Modificat per “Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)”.
- “Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- “Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)”. Desenvolupada per “Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)” i “Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)”.
- “Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)”.
- “Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)”.
- “Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE

de 16 de noviembre de 2007)".

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".
- "Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios."

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y

temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".
- "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto

1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."
- "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión."
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10."
- "Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera."
- Instruccions Tècniques Complementaries:

"ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

"ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".

"ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

"ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".

"Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. Diversos

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".
- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre

de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".

- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- "Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."
- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."
- "Orden PRE/2412/2014, de 16 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria número 26 "Horario de apertura de los depósitos de explosivos, custodia de llaves de los polvorines, destino de los explosivos no consumidos y devoluciones" del Reglamento de Explosivos."
- "Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos."
- "Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

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

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

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en

l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ‘‘Seguretat Integrada‘‘ hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- **Tècniques analítiques de seguretat**

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
0 Investigació Tècnica d'Accidents.

- **Tècniques operatives de seguretat.**

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

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

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

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i

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

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

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L’empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l’equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d’un interlocutor alternatiu en absència del Cap d’Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del

Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ‘‘Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'‘, integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ‘‘comissió'‘ es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Definició**

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- **Característiques**

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.

- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Elecció d'un Equip**

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- **Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes**

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

- **Emmagatzematge i manteniment**

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

- **Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor**

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

  Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

  Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.
  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.
  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).
  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).
  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.
- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).
  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).
  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).
  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.
  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).
  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).
  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

- **Normativa d'aplicació restringida**

0 Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).

0 Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).

0 Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)

0 Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).

0 Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).

0 Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).

0 Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

AN.gr GESTIÓ DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

tipus

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevención i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

quantitats

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

codificació

DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

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

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	RAM REACT als Serveis Territorials al Maresme-Vallès Oriental (II): Institut Maremar		
Situació:	Av. Cusí i Furtunet, 52, 08320		
Municipi :	El Masnou	**Comarca :**	El Maresme

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes	Volum
grava i sorra compacta		9,10	4,55
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		1,90	0,00
totals d'excavació		**11,00 t**	**4,55 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

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

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	1,500	0,512	0,000
formigó	170101	0,084	8,740	0,062	2,600
petris	170107	0,052	0,000	0,082	0,000
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,882	0,004	0,035
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres: alumini		-	0,000	-	0,000
finestres alumini		0,010	0,081	0,100	0,812
caldera gasoil i dipòsit gasoil		0,305	1,540	1,500	7,575
totals d'enderroc		0,7556	**12,74 t**	2,3544	**11,02 m³**

Residus de construcció

	Codificació res Ordre MAM/304/2	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	0,2233	0,0896	0,2329
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,0952	0,0407	0,1058
formigó	170101	0,0320	0,0948	0,0261	0,0677
petris	170107	0,0020	0,0204	0,0118	0,0307
guixos	170802	0,0039	0,0102	0,0097	0,0253
altres		0,0010	0,0026	0,0013	0,0034
embalatges		0,0380	0,0111	0,0285	0,0742
fustes	170201	0,0285	0,0031	0,0045	0,0117
plàstics	170203	0,0061	0,0041	0,0104	0,0269
paper i cartró	170904	0,0030	0,0022	0,0119	0,0309
metalls	170407	0,0004	0,0017	0,0018	0,0047
totals de construcció			**0,23 t**		**0,31 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	-

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus	
1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	si
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	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t		0,00 m^3
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,00 t		0,00 m^3
acer en perfils reutilitzables	0,00 t		0,00 m^3
altres :	0,98 t		0,04 m^3
Total d'elements reutilitzables	0,98 t		**0,04 m^3**

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m^3 (+20%)	Reutilització (m^3) a la mateixa obra	Reutilització (m^3) a altra autoritzada	Terres per a l'abocador volum aparent (m^3)
grava i sorra compacta	5,5	5,46	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedrapie	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	**5,5**	**5,46**	**0,00**	**0,00**

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

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	**80**	**8,83**	**no**	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**1,60**	**no**	**inert**
Metalls	**2**	**0,00**	**no**	**no especial**
Fusta	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Vidres	**1**	**0,88**	**no**	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**0,00**	**no**	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**0,00**	**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 destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

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

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

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	si

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

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Terres i runes	GESTORA DE RUNES	POL. IND. EL CROS - CAMI DEL MIG, 40-46	E-1342.12
	GOMEZ BAREA, S.A.	08349 CABRERA DE MAR	

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	**12,00**
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)	**5,00**
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	**4,00**
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	**0,00**
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport	**0**
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	**5,00**
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	**0,00**

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió

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

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	**m³ (+20%)**	**12,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**0,00 €/m³**
Terres	0,00	-	-	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	**runa bruta**
Construcció	**m³ (+35%)**			**4,00 €/m³**	**0,00 €/m³**
Formigó	3,60	43,22	18,01	14,41	-
Maons i ceràmics	0,14	-	0,71	-	0,00
Petris barrejats	0,04	-	0,21	-	0,00
Metalls	0,01	0,08	0,03	0,03	-
Fusta	0,02	-	0,08	-	0,00
Vidres	0,05	0,57	100,00	0,19	-
Plàstics	0,04	-	0,18	-	0,00
Paper i cartró	0,04	-	0,21	-	0,00
Guixos i no especials	0,04	-	0,19	-	0,00
Altres	11,32	135,87	56,61	-	0,00
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
	15,29	179,73	119,62	14,62	0,00

Elements Auxiliars

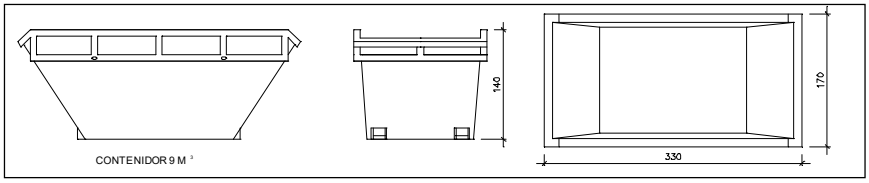
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 354,26 €

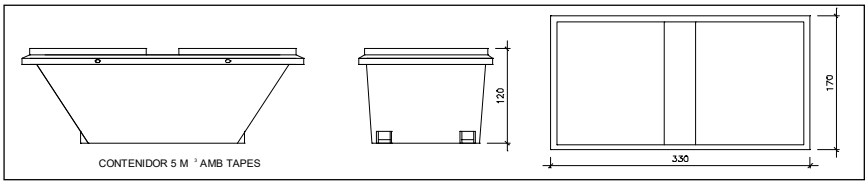
El volum dels residus és de : **15,29 m³**

El pressupost de la gestió de residus és de :	**354,26**	**euros**

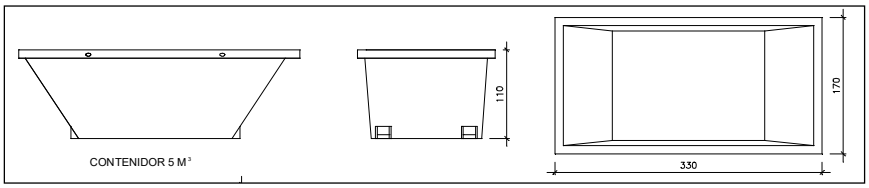
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



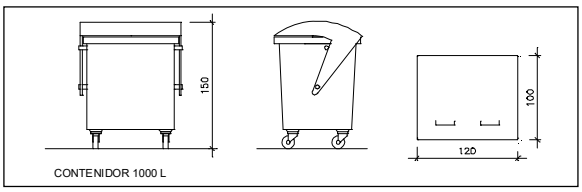
Contenidor 9 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats: -



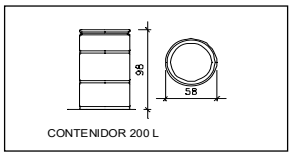
Contenidor 5 m^3. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats: -



Contenidor 5 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls — unitats: 1



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



Bidó 200 L .Apte per a residus especials — unitats: 1

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

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

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	si

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

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

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

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

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

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

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

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	11,00 T		**0,00 T**
Total construcció i enderroc (tones)	12,00 T	40,00 %	**7,20 T**

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	7,2 T	11 euros/T	79,20 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**7,2 Tones**
		Total dipòsit * **	**150,00 euros**

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

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

***Dipòsit mínim 150€

AN.mi MEMÒRIA INSTAL·LACIONS

SJ12

projecte:	**PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIONS DE CALEFACCIÓ DE LA REHABILITACIÓ DE L'IES MAREMAR**
emplaçament:	**El Masnou**
document:	PROJECTE
data:	**NOVEMBRE 2022**

ÍNDEX DOCUMENTACIÓ

MEMÒRIA **3**

1 INTRODUCCIÓ **4**

1.1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE 4

1.2 AGENTS DEL PROJECTE 4

2 INFORMACIÓ PRÈVIA **5**

2.1 REQUISITS NORMATIUS 5

2.2 ANTECEDENTS 5

3 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE **6**

3.1 ABAST DE LA INTERVENCIÓ 6

3.2 DESCRIPCIÓ DE LE SOLUCIONS TÈCNIQUES 6

4 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES **7**

4.1 ESCOMESES 7

4.2 CALEFACCIÓ 7

4.3 GAS-OIL 9

4.4 ELECTRICITAT BAIXA TENSIÓ 10

4.5 CONTROL I GESTIÓ CENTRALITZADA DE L'EDIFICI 13

MEMÒRIA

1 INTRODUCCIÓ

1.1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

1.1.1.1 OBJECTE DE L'ENCÀRREC

L'objectiu del present document és el de realitzar la memòria d'instal·lacions de calefacció del projecte DE REHABILITACIÓ DE L'IES MAREMAR a El Masnou.

El projecte definirà les característiques generals de les instal·lacions tèrmiques, que pretenen renovar íntegrament la producció tèrmica de calefacció. Es realitzarà una instal·lació d'alt rendiment energètic, i baix consum, i que garantirà el confort dels usuaris del centre.

1.1.1.2 SITUACIÓ

Av. Cusí i Furtunet, 52, 08320 El Masnou

1.2 AGENTS DEL PROJECTE

1.2.1.1 PROMOTOR

DEPARTAMENT D'EDUCACIÓ

1.2.1.2 AUTOR DEL PROJECTE

Empresa: SJ12 ENGINYERS, SLP
CIF: B64587348
info@sj12.es
Tècnic: ALBERT COLOMER LOPEZ
CETIB 16.411

2 INFORMACIÓ PRÈVIA

2.1 REQUISITS NORMATIUS

2.1.1.1 NORMATIVA GENERAL

- Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Decret 21/2006 pel qual es regula l'adopció de criteris mediambientals i d'Ecoeficiència en els edificis.
- Normes UNE d'obligat compliment.

2.1.1.2 NORMATIVA CLIMATITZACIÓ

- RITE Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis (Real Decreto 178/2021).
- Ordenances reguladores vigents.

2.1.1.3 NORMATIVA DE GAS-OIL

- REGLAMENT GENERAL DE SERVEI PÚBLIC DE GASOS COMBUSTIBLES (Decret 2913/73 d'Octubre de 1973 - B.O.E. 21 Novembre de 1973)
- REGLAMENT DE XARXES I ESCOMESES DE COMBUSTIBLES GASOSOS (O.M. de 18 de Novembre de 1974 - B.O.E. de 6 de Desembre de 1974)
- INSTRUCCIÓ SOBRE DOCUMENTACIÓ I POSADA EN SERVEI DE LES INSTAL·LACIONS RECEPTORES DE GASOS COMBUSTIBLES (O.M. 17 de Desembre de 1985 - B.O.E. de 9 de Gener de 1986)

2.1.1.4 NORMATIVA DE SANEJAMENT

- Ordre del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme. 15 de setembre de 1986. Plec de Prescripcions Tècniques per a xarxes de sanejament de poblacions.

2.1.1.5 NORMATIVA DE BAIXA TENSIÓ

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries, Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes particulars de la Empresa Subministradora d'energia elèctrica sobre la instal·lació i muntatge de connexions de servei, línies repartidores, derivacions individuals, comptadors individuals i centralitzats.

2.2 ANTECEDENTS

El projecte respon a la sol·licitud d'actuació en el marc del programa d'ajudes per a actuacions de rehabilitació energètica en edificis existents Next Generation.

2.2.1.1 CONDICIONAMENT INTERIOR DE CALEFACCIÓ

Actualment l'escola disposa d'una caldera de gas-oil, que dona servei a 3 circuits de radiadors bitubulars.

L'edifici principal no disposa de sistema de renovació d'aire.

Es disposa de legalització de la instal·lació tèrmica existent.

3 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

3.1 ABAST DE LA INTERVENCIÓ

La proposta d'intervenció és, la substitució de les instal·lacions de producció tèrmica de l'edifici, per unes instal·lacions de producció tèrmica d'alta eficiència energètica, i baixes emissions de CO2.

3.2 DESCRIPCIÓ DE LE SOLUCIONS TÈCNIQUES

3.2.1.1 ENDERROCS I TREBALLS PREVIS

La desconstrucció prevista en aquesta fase de rehabilitació, consistirà bàsicament en l'eliminació del dipòsit de gas-oil existent, i en el desmuntatge de tota la sala de caldera.

Les operacions d'enderroc i desconstrucció s'ajustaran en el projecte executiu a partir de l'estat resultant de la fase prèvia d'inutilització.

3.2.1.2 PRODUCCIÓ TÈRMICA

Es realitzarà un canvi de la caldera existent de gas-oil, per una nova més eficient, i es millorarà el sistema de distribució primària de la calefacció.

Tanmateix, el sistema de control de calefacció del centre, s'actualitzarà per a dotar de la instal·lació, d'un sistema equilibrat i eficient, per tal de reduir el consum energètic.

3.2.1.3 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS SALA INSTAL·LACIONS

L'objectiu del sistema de compartimentació, per adequar les instal·lacions tèrmics, es basen en, dos punts concrets.

Cal adequar la sala d'instal·lacions del nivell 0, per tal de reordenar tots els elements previstos a la instal·lació.

4 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

4.1 ESCOMESES

Les escomeses d'aigua i electricitat són existents a l'edifici, i no cal realitzar cap ampliació de potència.

4.2 CALEFACCIÓ

La producció d'energia tèrmica es proposa realitzar amb una caldera de condensació, que substitueix a l'existent.

La difusió de la calefacció es realitza amb radiadors a cada estança, i el sistema és existent.

4.2.1.1 ANTECEDENTS, BASES DE DISSENY

Els paràmetres en els que ens basem per definir l'actuació a l'edifici són els que marca la normativa vigent.

4.2.1.2 PARÀMETRES DE CÀLCUL

Per al càlcul dels estats de càrregues de les diferents zones s'han pres els valors que trobareu a l'annex de càlcul.

L'exigència de qualitat tèrmica de l'ambient es considera satisfeta en el disseny i dimensionament de la instal·lació tèrmica. Per tant, tots els paràmetres que defineixen el benestar tèrmic es mantenen dins dels valors establerts. A la següent taula apareixen els límits que compleixen en la zona ocupada.

Paràmetres	Límit
Temperatura operativa a l'estiu (°C)	23 ƒ T ƒ 26
Humitat relativa a l'estiu (%)	45 ƒ HR ƒ 60
Temperatura operativa a l'hivern (°C)	20 ƒ T ƒ 23
Humitat relativa a l'hivern (%)	40 ƒ HR ƒ 50
Velocitat mitja admissible amb difusió per mescla (m/s)	V ƒ 0.13

4.2.1.3 TEMPERATURES FLUIDS TRANSPORTADORS D'ENERGIA.

Les temperatures previstes en els diferents fluids emprats com a medi de transmissió d'energia queden reflectides en les següents taules:

Aigua calenta calefacció amb caldera	
Impulsió	65 oC
Retorn	50 oC
Salt tèrmic	15 oC

4.2.1.4 DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓ

La instal·lació es basa en els següents conceptes:

Generació de calor	Caldera de condensació gas-oil
Tractament de zones per	Radiadors d'alumini

4.2.1.5 CALDERES

El calor ve donat per una caldera de peu, de condensació, d'acer inoxidable Dúplex AISI 2205, amb cremador pressuritzat de gasoil SUN G 20/2 PRO, emissió de NOx classe 6, potència (50/30°C) 222,4 kW, rendiment (50/30°C) 102,5%, rendiment al 30% de la càrrega 104,5

nº	Màquina. Marca i model	Potència tèrmica [kW]	Etapes	Potència elèctrica [kW]
C1	FERROLI model TP3 Cond 230 LN L 2S	222,4	modulant	0,15

La caldera alimenta un dipòsit d'inèrcia de 1.000 l, i d'aquí a un col·lector.

Des del col·lector surten tres circuits diferents:

- Calefacció zona serveis

El sistema de gestió ordenarà en tot moment la posada en funcionament de les bombes circulatòries que regulen cadascun dels circuits, per tal d'aportar calor allà on sigui necessari en el moment que sigui necessari.

4.2.1.6 CIRCUITS PRIMARIS

Són els que van de col·lectors a màquines de producció. Intercalen un circulador cadascun dels generadors d'energia. La descripció i característiques dels elements circuladors classificats per usos i posició són es detallen en les següents taules:

nº	Circuit	Equip. Marca i model	Cabal [m³/h]	Pressió [m.c.a.]	Potència [kW]
B1	Caldera	GRUNDFOS MAGNA3 D 32-60	5	5	0,44

4.2.1.7 CIRCUITS SECUNDARIS

Aniran de col·lectors als 3 circuits de calefacció existents. El projecte únicament tindrà en compte el canvi dels circuits dins de la sala d'instal·lacions.

nº	Circuit	Equip. Marca i model	Cabal [m³/h]	Pressió [m.c.a.]	Potència [kW]
B1	Circuit 2-3	GRUNDFOS MAGNA3 D 32-60	5	5	0,44
B2	Circuit 1	GRUNDFOS MAGNA3 D 50-80	10	10	0,65

4.2.1.8 EVACUACIÓ D'AIGUA

La sala d'instal·lacions disposa de desaigües per una possible fuita dels equips.

4.2.1.9 SALES DE MÀQUINES

La sala de màquines principal es situa al nivell 0, on es troba actualment la caldera. Es remodelarà per complet.

En aquesta sala es situa la caldera,. La seva sala disposa de contacte directe a l'exterior en superfície superior a 1 m2 , funcionant igualment com a superfície dèbil. Dins de la sala es col·loca la caldera sobre bancada.

4.3 GAS-OIL

4.3.1.1 ANTECEDENTS I BASES DE DISSENY

La Instal·lació receptora objecte d'aquest Projecte estarà composada de la següent manera:

Els tipus de canonada de les conduccions projectades seran de materials adequats, complint, en tot cas, les Normes UNE sobre les mateixes i assegurant la resistència mecànica suficient.

Els trams de canonada soterrats aniran a una profunditat suficient per evitar qualsevol tipus de perill i la rasa on aniran allotjades tindrà un fons estable, sòlid i totalment exempt de pedres o qualsevol altre tipus de material que pugui perjudicar la canonada.

Així mateix, el farciment de la mateixa el realitzarem amb materials que no perjudiquin ni ataquin la canonada.

Com a protecció passiva, la canonada es recobrirà amb cinta adhesiva, de 0.45 mm de gruix, utilitzant doble capa i amb material de PVC (Policlorur de vinil) per a, d'aquesta manera, poder obtenir una rigidesa dielèctrica de 10 KW com a mínim.

4.3.1.2 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

4.3.1.3 ESCOMESA

Hi haurà un punt d'accés per a omplenatge. Aquesta entrada estarà a un punt de fàcil accés des de l'exterior.

4.3.1.4 DIPÒSIT

Junt a la sala de caldera es situarà un dipòsit per a gas-oil, per a acumular un màxim de 15.000 l. La seva dimensió i posició es pot veure a la documentació gràfica.

4.3.1.5 ENTRADA D'AIRE DE COMBUSTIÓ I EVACUACIÓ DE FUMS

Els conductes seran resistents a la corrosió i temperatura, així com estanc, tant quant a materials com quant a les unions i juntes, estant prohibides les conduccions flexibles de qualsevol mena.

Aquests conductes seran rectes i verticals en una longitud mínima de 20 cm. per sobre del talla tiratge i, en cas que no vagi unit a una xemeneia a shunt es prolongarà verticalment en l'exterior del local en un tram d'almenys 50 cm, duent l'extrem superior protegit contra la pluja o el vent, tret dels casos en què surtin a través de murs, on podrà ser substituït per un deflector.

En cap cas no duran elements mòbils de regulació del tiratge.

Aquests orificis practicats a les parets, portes o finestres exteriors estaran protegits amb reixetes de lames fixes, o bé amb deflectors, estant disposats de manera tal que no siguin obstruïts per cap element mòbil de la construcció (finestrons, batents, finestres, etc.).

En els locals que només continguin aparells connectats a un conducte d'evacuació de fums, o a les entrades d'aire fresc que estiguin situades en la proximitat dels cremadors dels aparells, aquesta limitació d'altura no serà exigible.

L'entrada directa d'aire es realitzarà mitjançant una o vàries obertures a l'exterior, amb una secció total de 250 cm² com a mínim si només hi hagués dos canvis de direcció, i de 500 cm² si el nombre de canvis és superior, podent estar aquests orificis en la mateixa paret o en vàries, sempre que la secció total útil de tots els orificis sigui la indicada.

En qualsevol cas, la secció total de pas d'aire viciat haurà de ser de 100 cm² com a mínim si només hi hagués aparells de cocció i de 150 cm² si a més d'aquests hi hagués altres tipus d'aparells, podent, en alguns casos, ser substituïts els orificis fixos de 150 cm² per uns altres orificis regulables amb secció variable d'entre 100 i 200 cm².

En qualsevol cas, la secció total de pas d'aire viciat haurà de ser de 100 cm² com a mínim si només hi hagués aparells de cocció i de 150 cm² si a més d'aquests hi hagués altres tipus d'aparells, podent, en alguns casos, ser substituïts els orificis fixos de 150 cm² per uns altres orificis regulables amb secció variable d'entre 100 i 200 cm². Estarà situada a menys de 30 cm del sostre.

4.4 ELECTRICITAT BAIXA TENSIÓ

Es preveu la realització d'un nou subquadre de calefacció, per a l'alimentació de la sala de calderes.

4.4.1 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

4.4.1.1 QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ

El Quadre general de l'equipament és existent. Des del quadre general, es realitzarà un nou cablejat, aprofitant les canalitzacions existents, fins a la sala de calderes.

Es realitzarà una nova connexió per a subquadre de calefacció.

4.4.1.2 LÍNIES DE DISTRIBUCIÓ

Les línies d'enllumenat i força, a l'interior de l'equipament estaran formades per cable de coure amb aïllament designació UNE H07V-U, de secció adequada a la càrrega a suportar per les línies de manera que la caiguda de tensió des del Quadre General de l'habitatge fins a cada punt de consum no superi en cap cas el 3%.

Les línies discorreran generalment dintre de tub de PVC tipus corrugat reforçat o bé amb tub de PVC rígid circulant en l'espai habilitat al mobiliari i tub de PVC tipus corrugat reforçat en el cas dels muntants i pel terra de totes les plantes.

Es disposarà de caixa de derivació i distribució de PVC previstes amb regletes de connexió de secció adequada al cable. No es realitzarà cap connexió ni derivació mentre no es realitzi amb regletes de connexió, ni en la seva corresponent caixa. Per tant, en cap cas es permetrà connexions a l'interior dels tubs o de les canalitzacions.

En el cas de les línies que circulin per falsos sostres es preveurà una caixa de derivació de PVC per cada equip que alimenti, des d'on sortirà el cable d'alimentació en tub corrugat reforçat fins a les bornes d'entrada del consumidor a alimentar.

Els diàmetres mínims dels tubs de protecció, corrugats o rígids seran:

- Il·luminació: 16mm (diàmetre exterior segons ITC-BT 19)
- Preses d'ús general: 20mm
- Preses per calefacció elèctrica, cuina i forn: 25 mm
- Resta cuina i banys: 20 mm (diàmetre exterior segons ITC-BT 19)

Les enceses es realitzaran mitjançant mecanismes tipus interruptors, commutadors, creuaments o polsadors, encastats a paret.

En tots els casos es dimensionarà una secció en que quedi el 40% lliure de la superfície per a futures ampliacions.

Es disposarà de caixes de derivació i de pas del mateix tipus que els tubs, provistes amb regletes de connexió de secció adequada al cable i de volum suficient per a que quedi el 40% d'espai de reserva. No es realitzarà cap enllaç ni derivació que no sigui amb regletes de connexió ni en la seva corresponent caixa.

Per tant, sota cap concepte es permetran enllaços en l'interior de tubs o canalitzacions.

Totes les línies d´enllumenat disposen de control d'encesa i apagada, encara que parcialment l'encesa es realitzarà mitjançant interruptors, commutadors o encreuaments a cada una de les sales.

Els mecanismes d'encesa se situaran a una alçada del terra acabat segons especificacions de la Direcció Facultativa.

4.4.1.3 FORÇA ELECTROMOTRIU

Les canalitzacions seran del mateix tipus que les de les línies d'enllumenat.

Les línies seran constituïdes per cable de coure, i canalització de les següents característiques:

- Tub PVC rígid en els trams per mobiliari
- Tub de PVC corrugat en els trams encastats d'accés a mecanismes.

La secció dels cables ha de ser la suficient per suportar el pas de la intensitat nominal prevista sense escalfaments, i que la caiguda de tensió entre a Caixa General de Protecció i el consumidor final no superi el 5%. La secció mínima acceptada serà de 4 mm^2.

Es disposaran caixes de connexió o derivació de dimensions adequades als diàmetres dels tubs que accedeixin a la caixa. Aquestes caixes seran de PVC i estaran previstes amb regletes de connexió per a la realització de enllaços.

No es permetrà, sota cap concepte, enllaços a l'interior dels tubs.

Els tubs per les línies de força electromotriu seran totalment independents dels tubs d'enllumenat normal o d'emergència.

La distribució de força electromotriu queda reflectida en els plànols respectius de la Documentació Gràfica

4.4.2 PROTECCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS

4.4.2.1 PROTECCIÓ CONTRA SOBREINTENSITATS (ITC-BT-22)

La protecció contra les sobreintensitats degudes a sobrecàrregues en els aparells, defectes d'aïllament de gran impedància i curtcircuits, es realitzarà mitjançant l'ús d'interruptors automàtics magnetotèrmics i/o fusibles instal·lats a l'inici de cada circuit i en aquells punts on la intensitat admissible disminueixi per canvis a la secció dels conductors, condicions de la pròpia instal·lació, sistema d'execució o tipus de conductors utilitzats, segons els esquemes unifilars que s´inclouen al projecte i en els plànols del projecte d'instal·lacions i on s'especifiquen les característiques (intensitat nominal, corbes d'intensitat - temps, poder de tall etc.).

4.4.2.2 PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS D'ORIGEN ATMOSFÈRIC (ITC-BT-23)

La protecció contra sobretensions d'origen atmosfèric, no constitueix part integrant de la present Memòria, incloent-se en un altre capítol específic del projecte de l'obra, definint-se en la present Memòria únicament les condicions prèvies de resistència exigides a la Posta a Terra.

4.4.2.3 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES DIRECTES (ITC-BT-24)

La protecció contra contactes directes de les parts actives de la instal·lació es realitza mitjançant el cobriment aïllant apropiat, tubs protectors, caixes, envolvents de quadres, llumeneres i interposició d'obstacles com a mesures d'allunyament de tal manera que cap punt de la instal·lació en tensió sigui accessible directament a persones, necessitant-se eines determinades

4.4.2.4 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES (ITC-BT-24)

La protecció contra contactes indirectes està formada per la posta a terra de totes les parts metàl·liques de la instal·lació, inclòs les carcasses dels equips consumidors elèctrics. Aquesta protecció es realitzarà mitjançant un cable de coure d'idèntiques característiques, en tots els casos, que el neutre de la instal·lació i es reforçarà mitjançant la inclusió en totes les línies d'un aparell detector de las corrents de fuita que desconnectarà al sobrepassar aquest un valor determinat.

Així s'ha de complir que:

Ja que s'utilitzaran diferencials de I_s = 0,03 A i 0,3 A, es complirà la condició anterior.

Es disposarà de dispositius de retard calibrades selectivament per evitar que saltin els diferencials en cascada.

Es projecten proteccions dels següents tipus:

Classe A, mitjançant connexions equipotencials entre totes les masses accessibles de les instal·lacions interiors de recintes de banys i la seva posta a terra.

Classe B, mitjançant la posta a terra de les masses i la utilització d'interruptors diferencials la sensibilitat de tall o corrent de defecte dels quals s'elegeix de la següent forma:

En emplaçaments secs: Resistència de terra $\leq$ 50/I
En emplaçaments molls: Resistència de terra $\leq$ 24/I

4.5 CONTROL I GESTIÓ CENTRALITZADA DE L'EDIFICI

La instal·lació de control automàtica de l'equipament pretén constituir-se com part d'un sistema de gestió centralitzada que integri la instal·lació de calefacció, amb l'objectiu principal de l'estalvi energètic.

Es preveu la implantació d'un sistema d'automatització d'alta tecnologia, basat en la tecnologia del microprocessador i al concepte de control digital distribuït a temps real.

El sistema bàsicament consisteix en utilitzar una unitat central de control constituïda per un ordinador central i els seus perifèrics (teclat, impressora i monitor de gràfics amb color) per realitzar les tasques de gestió, monitorització i supervisió de les senyals procedents de les distintes zones.

La recepció de dades i el control s'efectuarà a partir d'un únic cable bus de tipus twinaxial que farà d'anell i que unirà a totes les unitats remotes situades als quadres de control. Aquestes unitats efectuaran a mode d'intel·ligència distribuïda, segons tecnologia de Control Digital Directe (DDC), realitzant les tasques d'adquisició de dades, control i transmissió d'informació fins l'Ordinador Central, en temps real.

La principal funció del sistema és:

- Supervisió i control dels centrals de producció de calor:

La central de producció realitzarà la producció i distribució d'energia tèrmica. El sistema de gestió realitzarà la supervisió i control, entre d'altres, de les següents funcions:

- Permisos de funcionament d'equips
- Senyalització i comandament de posició de vàlvules
- Control de la temperatura de l'aigua al col·lector
- Supervisió d'alarmes en equips (totes les disponibles segons fabricant)
- Activació de grups de bombeig
- Alarmes de grups de bombeig
- Programes horaris d'arrancada de equips
- Comptatge de temps de funcionament
- Gestió de dates històriques
- Adaptació per a la realització de manteniment preventiu

El sistema estarà format per les subcentrals precises per control DDC, muntades en armaris, segons les especificacions del projecte. Amb elles s'inclouran les unitats de control i visualització corresponents.

També es proporcionaran els mòduls d'E/S necessaris i els interfaces de comunicació amb sistemes de tercers.

Es reservarà el 20% de l'espai i es preveurà la possibilitat d'expansió fins 50 subcentrals.

Com es recull a les especificacions, el software haurà de possibilitar la regulació, control i visualització dels punts reflectits a l'annex corresponent.

Permetrà la comunicació amb sistemes de tercers i la realització de balanços energètics, càrrega màxima i comptatge d'impulsos.

Inclourà programes d'optimització arrancada/aturada, programes de reacció davant esdeveniments i programes de supressió d'alarmes.

L'operador podrà controlar els valors límit del sistema de control, contar les hores de funcionament i comptarà amb un programa de manteniment que faciliti la seva tasca.

Podrà portar estadístiques i presentar gràfics continus, contant amb una capacitat de fins cent imatges dinàmiques.

PROPIETAT TÈCNIC FACULTATIU

1. EXIGÈNCIA BÀSICA HE 2: RENDIMENT DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Els edificis disposaran d'instal·lacions tèrmiques apropiades destinades a proporcionar el benestar tèrmic dels seus ocupants. Aquesta exigència es desenvolupa actualment en el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis, RITE.

2. ÀMBIT D'APLICACIÓ

Per al present projecte d'execució és aplicable el RITE, en el referent a la substitució de l'equip de producció de calefacció. NO ÉS D'APLICACIÓ EN EL PROJECTE, L'INTERIOR DE L'EDIFICI.

3. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LES EXIGÈNCIES TÈCNIQUES DEL RITE

La justificació del compliment de les Instruccions Tècniques I.T.01 "Disseny i dimensionament", I.T.02 "Muntatge", I.T.03 "Manteniment i ús" i I.T.04 "Inspeccions" es realitza en l'apartat corresponent a la justificació del compliment del RITE.

Per a la comprovació de la potència de calefacció, s'ha fet un llistat de càrregues tèrmiques, fent una estimació el més aproximat possible dels materials de l'envolupant, extrets de les diverses visites realitzades a la instal·lació.

1. PARÀMETRES GENERALS

Emplaçament: El Masnou
Latitud (graus): 41.49 graus
Altitud sobre el nivell del mar: 27 m
Percentil per a estiu: 1.0 %
Temperatura seca estiu: 27.54 °C
Temperatura humida estiu: 22.50 °C
Oscil·lació mitjana diària: 8.4 °C
Oscil·lació mitjana anual: 27.5 °C
Percentil per a hivern: 99.0 %
Temperatura seca a l'hivern: 1.20 °C
Humitat relativa a l'hivern: 90 %
Velocitat del vent: 3.6 m/s
Temperatura del terreny: 6.40 °C
Percentatge de majoració per l'orientació N: 20 %
Percentatge de majoració per l'orientació S: 0 %
Percentatge de majoració per l'orientació E: 10 %
Percentatge de majoració per l'orientació O: 10 %
Suplement d'intermitència per a calefacció: 5 %
Percentatge de càrregues a causa de la pròpia instal·lació: 3 %
Percentatge de majoració de càrregues (Hivern): 0 %
Percentatge de majoració de càrregues (Estiu): 5 %

2. RESUM DELS RESULTATS DE CÀLCUL DELS RECINTES

Calefacció

Conjunt: IES MAREMAR - AULES							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (W)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
AU00	NIVELL 0	5564.96	1848.57	11392.27	132.09	16957.24	16957.24
TA00	NIVELL 0	1617.65	199.10	1292.27	52.62	2909.92	2909.92
TA01	NIVELL 0	3166.09	231.16	1500.35	72.67	4666.44	4666.44
AU00	NIVELL 1	8564.60	3035.30	18705.77	129.38	27270.37	27270.37
AU10	NIVELL 1	1667.87	199.10	1292.27	53.52	2960.14	2960.14
ZP00	NIVELL 1	8018.76	659.87	4066.58	91.57	12085.34	12085.34
AD00	NIVELL 1	3366.82	177.68	1094.97	125.56	4461.79	4461.79
AU01	NIVELL 2	8513.82	3185.14	19629.17	127.23	28142.99	28142.99
AU11	NIVELL 2	1667.87	199.10	1292.27	53.52	2960.14	2960.14
TA01	NIVELL 2	2831.78	253.90	1647.92	63.52	4479.70	4479.70
Tutoria01	NIVELL 2	1064.71	206.34	1271.62	163.05	2336.34	2336.34
Tutoria02	NIVELL 2	508.09	186.67	1150.37	127.94	1658.46	1658.46
Tutoria03	NIVELL 2	1036.33	219.27	1351.31	156.80	2387.63	2387.63
Laboratori	NIVELL 2	3091.30	256.79	1666.74	66.70	4758.04	4758.04
AU02	NIVELL 3	9593.30	3180.94	19603.31	132.17	29196.61	29196.61
AU12	NIVELL 3	1837.62	199.10	1292.27	56.59	3129.89	3129.89
TA02	NIVELL 3	3107.60	254.33	1650.71	67.35	4758.31	4758.31
Laboratori	NIVELL 3	2902.08	256.36	1663.95	64.12	4566.03	4566.03
Tutoria 11	NIVELL 3	1150.01	206.34	1271.62	169.00	2421.64	2421.64
Tutoria 12	NIVELL 3	585.27	186.67	1150.37	133.89	1735.64	1735.64
Tutoria 13	NIVELL 3	1461.78	219.27	1351.31	184.74	2813.08	2813.08
Total			**15361.0**	**Càrrega total simultània**		**166655.7**	

Conjunt: IES MAREMAR - BANYS							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (W)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
VE	NIVELL 0	5019.56	1188.55	7714.32	174.83	12733.88	12733.88
Total			**1188.5**	**Càrrega total simultània**		**12733.9**	

Conjunt: IES MAREMAR - DISTRIBUCIO							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (W)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
ZC00	NIVELL 0	11076.55	0.00	0.00	76.42	11076.55	11076.55
ZC00	NIVELL 1	11391.21	0.00	0.00	75.56	11391.21	11391.21
ZC01	NIVELL 2	9313.43	0.00	0.00	71.94	9313.43	9313.43
ZC01	NIVELL 3	9616.24	0.00	0.00	74.11	9616.24	9616.24
ES	COBERTA	2357.17	0.00	0.00	56.40	2357.17	2357.17
Total			**0.0**	**Càrrega total simultània**		**43754.6**	

Annex. Llistat resum de càrregues tèrmiques

Conjunt: IES MAREMAR - GIMNAS							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (W)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m^3/h)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m^2)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
GI	NIVELL 0	14110.71	643.89	3968.13	101.08	18078.84	18078.84
Total			**643.9**	**Càrrega total simultània**		**18078.8**	

3. RESUM DELS RESULTATS PER A CONJUNTS DE RECINTES

Calefacció		
Conjunt	Potència per superfície (W/m²)	Potència total (W)
IES MAREMAR - AULES	104.0	166655.7
IES MAREMAR - BANYS	72.5	12733.9
IES MAREMAR - DISTRIBUCIO	73.3	43754.6
IES MAREMAR - GIMNAS	101.1	18078.8

QUADRE DE RESULTATS BT

IES MAREMAR (Subministrament principal)

Des de quadre general de distribució, en NIVELL 0, es traça nou *CS CALEFACCIÓ*

Descripció	Fase	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Long. (m)	Secció (mm)	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)
CS CALEFACCIÓ	3F+N	10250.00	13850.00	50.00	RZ1-K (AS) 5(1x10)	14.79	55.68	0.61	1.03	Tub 63 mm

Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
CS CALEFACCIÓ	14.79	16.00	55.68	7.50	15.00	0.80	0.16	-	-

CS CALEFACCIÓ

Descripció	Fase	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Long. (m)	Secció (mm)	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canalitz. (mm)
E10 - ENLLUMENAT	F+N	1000.00	1000.00	20.00	RZ1-K (AS) 3(1x2.5)	4.33	32.76	0.60	1.63	Tub 20 mm
G10 - EMERGENCIA 10	F+N	100.00	100.00	20.00	RZ1-K (AS) 3(1x1.5)	0.43	23.66	0.10	1.13	Tub 16 mm
C10 - PRESES GENERAL	F+N	2000.00	2000.00	20.00	RZ1-K (AS) 3(1x2.5)	8.66	32.76	1.20	2.24	Tub 16 mm
C11 - PRESES GENERAL	F+N	2000.00	2000.00	20.00	RZ1-K (AS) 3(1x2.5)	8.66	32.76	1.20	2.24	Tub 16 mm
C13 - CALDERA	F+N	2500.00	2500.00	5.00	RZ1-K (AS) 3(1x2.5)	10.83	28.21	0.38	1.42	Tub 50 mm
C41 - BOMBES	F+N	1500.00	1500.00	15.00	RZ1-K (AS) 3(1x2.5)	6.50	28.21	0.67	1.71	Tub 20 mm
C42 - BOMBES	F+N	1500.00	1500.00	15.00	RZ1-K (AS) 3(1x2.5)	6.50	28.21	0.67	1.71	Tub 20 mm
C43 - BOMBES	F+N	1500.00	1500.00	15.00	RZ1-K (AS) 3(1x2.5)	6.50	28.21	0.67	1.71	Tub 20 mm
C99 - CONTROL	F+N	1750.00	1750.00	5.00	RZ1-K (AS) 3(1x2.5)	7.58	28.21	0.26	1.30	Tub 50 mm

Descripció	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdt (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
E10 - ENLLUMENAT	4.33	10.00	32.76	1.62	15.00	0.43	0.10	9.12	30
G10 - EMERGENCIA 10	0.43	10.00	23.66	1.62	10.00	0.32	0.10	9.08	30
C10 - PRESES GENERAL	8.66	16.00	32.76	1.62	10.00	0.43	0.16	9.12	30
C11 - PRESES GENERAL	8.66	16.00	32.76	1.62	10.00	0.43	0.16	9.12	30
C13 - CALDERA	10.83	25.00	28.21	1.62	10.00	0.72	0.25	9.17	30
C41 - BOMBES	6.50	16.00	28.21	1.62	6.00	0.50	0.16	9.14	30
C42 - BOMBES	6.50	16.00	28.21	1.62	6.00	0.50	0.16	9.14	30
C43 - BOMBES	6.50	16.00	28.21	1.62	6.00	0.50	0.16	9.14	30
C99 - CONTROL	7.58	25.00	28.21	1.62	10.00	0.72	0.25	9.17	30

AN.ce CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA

Annex INFORME ENERGIA

PROJECTE DE REHABILITACIÓ DE IES MAREMAR

Novembre 2022

ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

1 DADES GENERALS DEL PROJECTE 3

1.1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE 3

PROJECTE 3

1.2 AGENTS DEL PROJECTE 3

PROMOTOR 3

PROJECTISTA 3

CONSULTORIA ENERGÈTICA 3

2 ESTUDI D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA 4

2.1 CERTIFICAT ENERGÈTIC EDIFICI EXISTENT 4

2.1.1 CONSUM D'ENERGIA PRIMARIA NO RENOVABLE 4

2.1.2 DEMANDA ENERGETICA DE CALEFACCIO I REFRIGERACIO 4

2.1.3 QUALIFICACIO ENERGETICA OBTINGUDA 4

2.2 CERTIFICAT ENERGÈTIC EDIFICI EN FASE DE PROJECTE. PROPOSTA 5

2.2.1 CONSUM D'ENERGIA PRIMARIA NO RENOVABLE 5

2.2.2 DEMANDA ENERGETICA DE CALEFACCIO I REFRIGERACIO 5

2.2.3 QUALIFICACIO ENERGETICA OBTINGUDA 5

3 OBJECTIUS D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA 6

4 CÀLCULS CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA 7

1 DADES GENERALS DEL PROJECTE

1.1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE

PROJECTE	
Títol del projecte:	Projecte rehabilitació IES MAREMAR
Emplaçament:	Av. Cusí i Furtunet, 52, 08320 El Masnou, Barcelona

El projecte planteja la REOVACIÓ DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓ DE CALEFACCIÓ

1.2 AGENTS DEL PROJECTE

PROMOTOR			
Administració	DEPARTAMENT D'EDUCACIÓ GENERALITAT DE CATALUNYA	NIF	S0811001G
		Telèfon	93 3034170
Adreça	VIA AUGUSTA	núm.	202
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08021

PROJECTISTA			
Arquitectes Col.legiats:	BASTERRECHEA TEJADA	NIF	
		Telèfon	
Adreça		núm.	
Municipi		Codi Postal	

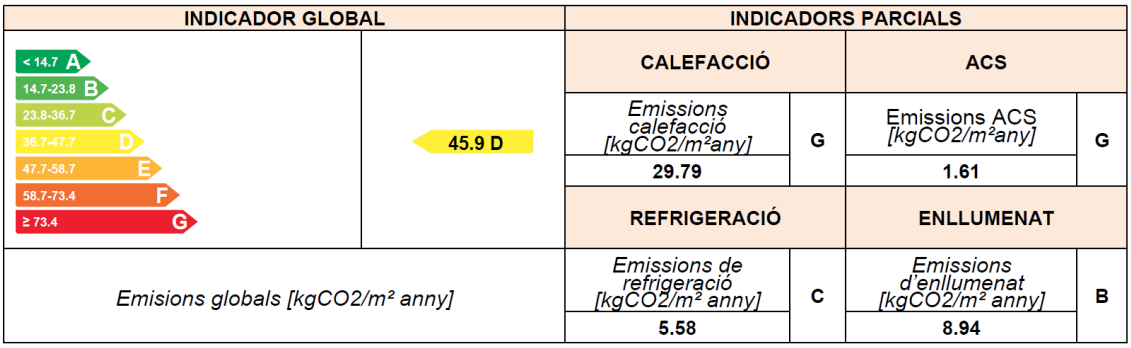
CONSULTORIA ENERGÈTICA			
Empresa	SJ12 Enginyers SL	NIF	B64587348
Responsable	Albert Colomer López	NIF	43524523-J
	Enginyer tècnic industrial		CETIB 16411
Correu electrònic	colomer.a@sj12.es	Telèfon	696273206

2 ESTUDI D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

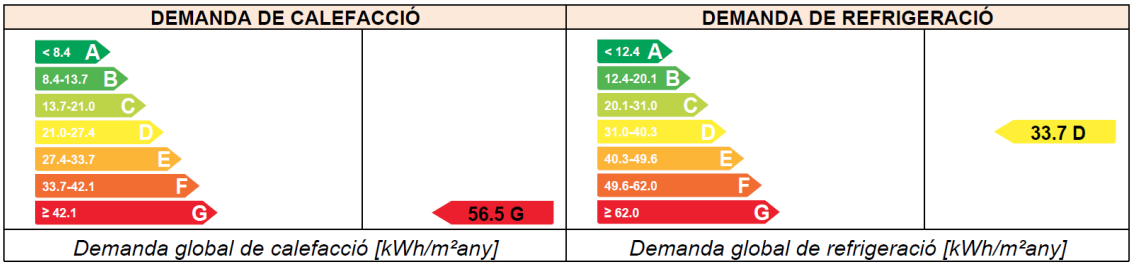
Per a realitzar l'estudi d'eficiència energètica, cal realitzar un certificat d'eficiència energètica de l'edifici, considerant com a edifici existent, i es realitzarà un certificat d'eficiència energètica de l'edifici, indicant que és una rehabilitació, i que s'està certificant la fase de projecte.

2.1 CERTIFICAT ENERGÈTIC EDIFICI EXISTENT

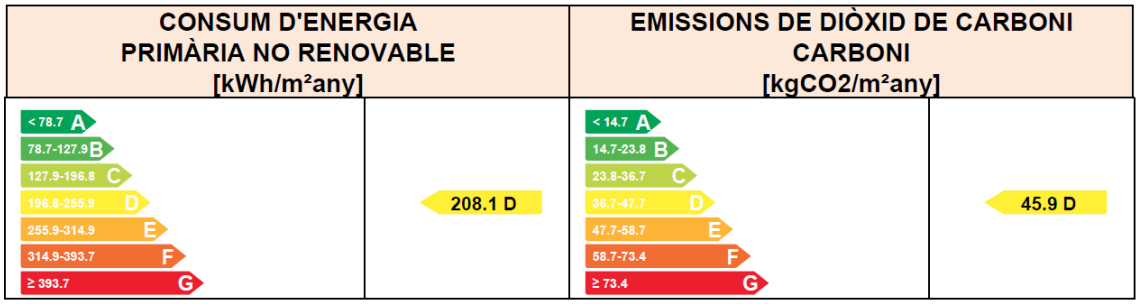
2.1.1 CONSUM D'ENERGIA PRIMARIA NO RENOVABLE



2.1.2 DEMANDA ENERGETICA DE CALEFACCIO I REFRIGERACIO



2.1.3 QUALIFICACIO ENERGETICA OBTINGUDA



2.2 CERTIFICAT ENERGÈTIC EDIFICI EN FASE DE PROJECTE. PROPOSTA

2.2.1 CONSUM D'ENERGIA PRIMARIA NO RENOVABLE

INDICADOR GLOBAL		INDICADORS PARCIALS			
< 14.7 A 14.7-23.8 B 23.8-36.7 C 36.7-47.7 D 47.7-58.7 E 58.7-73.4 F ≥ 73.4 G	34.8 C	CALEFACCIÓ		ACS	
		Emissions calefacció [kgCO2/m²any]	G	Emissions ACS *[kgCO2/m²any]*	G
		20.44		1.61	
		REFRIGERACIÓ		ENLLUMENAT	
Emisions globals [kgCO2/m² anny]		*Emissions de refrigeració [kgCO2/m² anny]*	B	*Emissions d'enllumenat [kgCO2/m² anny]*	B
		3.80		8.94	

2.2.2 DEMANDA ENERGETICA DE CALEFACCIO I REFRIGERACIO

DEMANDA DE CALEFACCIÓ		DEMANDA DE REFRIGERACIÓ	
< 8.4 A 8.4-13.7 B 13.7-21.0 C 21.0-27.4 D 27.4-33.7 E 33.7-42.1 F ≥ 42.1 G	56.5 G	< 12.4 A 12.4-20.1 B 20.1-31.0 C 31.0-40.3 D 40.3-49.6 E 49.6-62.0 F ≥ 62.0 G	22.9 C
Demanda global de calefacció [kWh/m²any]		*Demanda global de refrigeració [kWh/m²any]*	

2.2.3 QUALIFICACIO ENERGETICA OBTINGUDA

CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE [kWh/m²any]		EMISSIONS DE DIÒXID DE CARBONI CARBONI [kgCO2/m²any]	
< 78.7 A 78.7-127.9 B 127.9-196.8 C 196.8-255.9 D 255.9-314.9 E 314.9-393.7 F ≥ 393.7 G	162.1 C	< 14.7 A 14.7-23.8 B 23.8-36.7 C 36.7-47.7 D 47.7-58.7 E 58.7-73.4 F ≥ 73.4 G	34.8 C

3 OBJECTIUS D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

Els objectius de millora en l'eficiència energètica, en reduir demanda energètica de calefacció i refrigeració, i consum d'energia primària no renovable s'assoleixen.

El **CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE** s'ha reduït passant de qualificació D a qualificació C.



La reducció de kWh/m2 anys de consum d'energia és de 22 %.

4 CÀLCULS CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA

CERTIFICAT D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA D'EDIFICIS

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI O DE LA PART QUE ES CERTIFICA

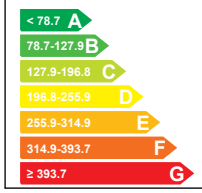
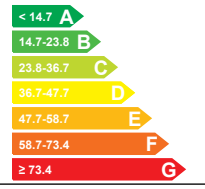
Nom de l'edifici	IES MAREMAR		
Adreça	Av. Cusí i Furtunet, 52		
Municipi	El Masnou	**Codi Postal**	08320
Província	Barcelona	**Comunitat Autònoma**	Catalunya
Zona climàtica	C2	**Any construcció**	1996
Normativa vigent (construcció / rehabilitació)	NBE-CT-79		
Referència/es cadastral/s	3531035DF4933S0001XL		

Tipus d'edifici o part de l'edifici que es certifica:	
○ Edifici de nova construcció	● Edifici Existent
○ Habitatge ○ Unifamiliar ○ Bloc ○ Bloc complet ○ Habitatge individual	● Terciari ● Edifici complet ○ Local

DADES DEL TÈCNIC CERTIFICADOR:

Nom i cognoms	ALBERTO COLOMER LÓPEZ	**NIF(NIE)**	43524523J
Raó Social	SJ12 ENGINYERS, SL	**NIF**	B64587348
Domicili	MANSO, 1		
Municipi	SANT QUIRZE VALLES	**Codi Postal**	08192
Província	Barcelona	**Comunitat Autònoma**	Catalunya
e-mail	colomer.a@sj12.es	**Telèfon**	696273206
Titulació habilitant segons normativa vigent	ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL		
Procediment reconegut de qualificació energètica utilitzat i versió:	CEXv2.3		

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA OBTINGUDA:

CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE [kWh/m²any]	EMISSIONS DE DIÒXID DE CARBONI CARBONI [kgCO2/m²any]
	

El tècnic certificador sotasignant certifica que ha realitzat la qualificació energètica de l'edifici o de la part que es certifica d'acord amb el procediment establert per la normativa vigent i que són certes les dades que consten al present document i els seus annexes:

Data:17/10/2022

Signatura del tècnic certificador

Annex I. *Descripció de les característiques energètiques de l'edifici.*
Annex II. *Qualificació energètica de l'edifici.*
Annex III. *Recomanacions per a la millora de l'eficiència energètica.*
Annex IV. *Proves, comprovacions i inspecciones realitzades pel tècnic certificador.*

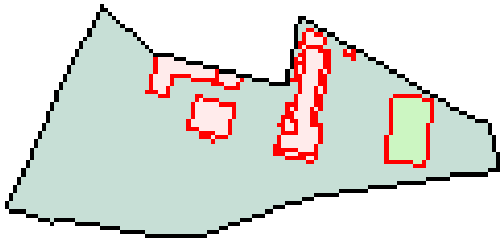
Registre de l'Òrgan Territorial Competent:

ANNEX I
DESCRIPCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES ENERGÈTIQUES DE L'EDIFICI

En aquest apartat es descriuen les característiques energètiques de l'edifici, envolupant tèrmica, instal·lacions, condicions de funcionament i ocupació i demés dades emprades per obtenir la qualificació energètica de l'edifici.

1. SUPERFÍCIE, IMATGE I SITUACIÓ

Superfície habitable [m²]	2570.0

Imatge de l'edifici	Plànol de situació
	

2. ENVOLUPANT TÈRMICA

Tancaments opacs

Nom	Tipus	Superfície [m²]	Transmitància [W/m²·K]	Mode d'obtenció
CO01	Coberta	665.0	0.26	Conegudes
F04 N	Façana	203.32	1.41	Conegudes
F05 NE	Façana	69.17	0.39	Conegudes
F06 NO	Façana	72.45	0.39	Conegudes
F02 E	Façana	107.46	1.41	Conegudes
F03 O	Façana	481.65	1.41	Conegudes
F01 S	Façana	74.61	1.41	Conegudes
F08 SE	Façana	29.18	0.39	Conegudes
F07 SO	Façana	37.66	0.39	Conegudes
S01	Sòl	483.7	1.08	Conegudes
S02	Sòl	185.79	1.08	Conegudes
SO01	Sòl	483.67	1.08	Conegudes
SO02	Sòl	185.79	1.08	Conegudes

Buits i lluernaris

Nom	Tipus	Superfície [m²]	Transmitància [W/m²·K]	Factor solar	Mode d'obtenció. Transmitància	Mode d'obtenció. Factor solar
V01 N	Hueco	3.46	3.04	0.62	Conegut	Conegut
V01 NE	Hueco	18.83	3.04	0.62	Conegut	Conegut
V03 N	Hueco	8.22	5.70	0.70	Conegut	Conegut
V01 E	Hueco	266.57	3.04	0.62	Conegut	Conegut

Nom	Tipus	Superfície [m²]	Transmitància [W/m²·K]	Factor solar	Mode d'obtenció. Transmitància	Mode d'obtenció. Factor solar
V01 E-1	Hueco	14.54	3.04	0.62	Conegut	Conegut
V02 E-2	Hueco	10.43	3.44	0.62	Conegut	Conegut
V01 O	Hueco	71.19	3.04	0.62	Conegut	Conegut
V01 O-1	Hueco	21.16	3.04	0.62	Conegut	Conegut
V01 S	Hueco	92.61	3.04	0.62	Conegut	Conegut
V01 S-1	Hueco	16.81	3.04	0.62	Conegut	Conegut
V01 S-2	Hueco	3.8	3.04	0.62	Conegut	Conegut
V03 S	Hueco	8.17	5.70	0.70	Conegut	Conegut
V02 SE	Hueco	20.13	3.44	0.62	Conegut	Conegut

3. INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Generadors de calefacció

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'energia	Mode d'obtenció
CAL	Caldera estàndard	312	59.0	Gasoil C	Estimat
TOTALS	Calefacció				

Generadors de refrigeració

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'energia	Mode d'obtenció
TOTALS	Refrigeració				

Instal·lacions d'Aigua Calenta Sanitària

Demanda diària d'ACS a 60° (litres / dia)	500.0

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'energia	Mode d'obtenció
ACS	Efecte Joule		100.0	Electricitat	Estimat
TOTALS	ACS				

4. INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT (només edificis terciaris)

Espai	Potència instal·lada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Enllumenat mitja [lux]	Mode d'obtenció
Edifici objecte	7.61	1.52	500.00	Estimat
TOTALS	7.61			

5. CONDICIONS DE FUNCIONAMENT I OCUPACIÓ (només edificis terciaris)

Espai	Superfície [m²]	Perfil d'ús
Edifici	2570.0	Intensitat Mitja - 12h

ANNEX II
QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI

Zona climàtica	C2	Ús	Intensitat Mitja - 12h

1. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI EN EMISSIONS

INDICADOR GLOBAL		INDICADORS PARCIALS			
< 14.7 A 14.7-23.8 B 23.8-36.7 C 36.7-47.7 D 47.7-58.7 E 58.7-73.4 F ≥ 73.4 G	45.9 D	CALEFACCIÓ		ACS	
		Emissions calefacció [kgCO2/m²any] 29.79	G	Emissions ACS *[kgCO2/m²any]* 1.61	G
		REFRIGERACIÓ		ENLLUMENAT	
Emisions globals [kgCO2/m² anny]		*Emissions de refrigeració [kgCO2/m² anny]* 5.58	C	*Emissions d'enllumenat [kgCO2/m² anny]* 8.94	B

La qualificació global de l'edifici s'expressa en termes de diòxid de carboni alliberat a l'atmosfera com a conseqüència del consum energètic del mateix

	kgCO2/m²any	kgCO2/any
Emissions CO2 per consum elèctric	16.12	41433.95
Emissions CO2 per combustibles fòssils	29.79	76562.47

2. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI EN CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE

Per energia primària no renovable s'entén l'energia consumida per l'edifici procedent de fonts renovables i no renovables que no han patit cap procés de conversió o transformació.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORS PARCIALS			
< 78.7 A 78.7-127.9 B 127.9-196.8 C 196.8-255.9 D 255.9-314.9 E 314.9-393.7 F ≥ 393.7 G	208.1 D	CALEFACCIÓ		ACS	
		Energia primària de calefacció [kWh/m²any] 112.94	G	*Energia primària ACS [kWh/m²any]* 9.48	G
		REFRIGERACIÓ		ENLLUMENAT	
Consum global d'energia primaria no renovable [kWh/m²any]		*Energia primària refrigeració [kWh/m²any]* 32.94	C	*Energia primària d'enllumenat [kWh/m²any]* 52.76	B

2. QUALIFICACIÓ PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA DE CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ

La demanda energètica de calefacció i refrigeració és l'energia necessària per mantenir les condicions internes de confort de l'edifici.

DEMANDA DE CALEFACCIÓ		DEMANDA DE REFRIGERACIÓ	
< 8.4 A 8.4-13.7 B 13.7-21.0 C 21.0-27.4 D 27.4-33.7 E 33.7-42.1 F ≥ 42.1 G	56.5 G	< 12.4 A 12.4-20.1 B 20.1-31.0 C 31.0-40.3 D 40.3-49.6 E 49.6-62.0 F ≥ 62.0 G	33.7 D
Demanda global de calefacció [kWh/m²any]		*Demanda global de refrigeració [kWh/m²any]*	

L'indicador global és el resutat de la suma dels indicadors parcials més el valor de l'indicador per consums auxiliars, si aquests existisin (només ed. terciaris, ventilació, bombament, etc...). L'energia elèctrica autoconsumida es descompte sòlament de l'indicador global, no així dels valors parcials

ANNEX III
RECOMANACIONS PER A LA MILLLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

MILLORA 1

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA OBTINGUDA:

CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE [kWh/m²any]		EMISSIONS DE DIÒXID DE CARBONI CARBONI [kgCO2/m²any]	
< 78.7 A 78.7-127.9 B 127.9-196.8 C 196.8-255.9 D 255.9-314.9 E 314.9-393.7 F ≥ 393.7 G	166.0 C	< 14.7 A 14.7-23.8 B 23.8-36.7 C 36.7-47.7 D 47.7-58.7 E 58.7-73.4 F ≥ 73.4 G	31.1 C

QUALIFICACIONS ENERGÈTIQUES PARCIALS

DEMANDA DE CALEFACCIÓ [kWh/m²any]		DEMANDA DE REFRIGERACIÓ [kWh/m²any]	
< 8.4 A 8.4-13.7 B 13.7-21.0 C 21.0-27.4 D 27.4-33.7 E 33.7-42.1 F ≥ 42.1 G	56.5 G	< 12.4 A 12.4-20.1 B 20.1-31.0 C 31.0-40.3 D 40.3-49.6 E 49.6-62.0 F ≥ 62.0 G	33.7 D

ANÀLISI TÈCNICA

Indicador	Calefacció			Refrigeració			ACS			Enllumenat			Total		
	Valor		estalvi respecte a la situació original	Valor		estalvi respecte a la situació original	Valor		estalvi respecte a la situació original	Valor		estalvi respecte a la situació original	Valor		estalvi respecte a la situació original
Consum d'energia final [kWh/m²any]	59.49		37.9%	16.86		0.0%	4.85		0.0%	27.00		0.0%	108.20		25.1%
Consum Energia primària no renovable [kWh/m²any]	70.79	F	37.3%	32.94	C	0.0%	9.48	G	0.0%	52.76	B	0.0%	165.97	C	20.3%
Emissions CO2 [kgCO2/m²any]	14.99	F	49.7%	5.58	C	0.0%	1.61	G	0.0%	8.94	B	0.0%	31.11	C	32.2%
Demanda [kWh/m²any]	56.52	G	0.0%	33.71	D	0.0%									

Nota: Els indicadors energètics anteriors estan calculats en base a coeficients estàndard d'operació i funcionament de l'edifici, per la qual cosa només són vàlids a efectes de la seva qualificació energètica. Per a l'anàlisi econòmica de les mesures d'estalvi i eficiència energètica, el tècnic certificador haurà d'utilitzar les condicions reals i dades històriques de consum de l'edifici.

DESCRIPCIÓ DE MESURA DE MILLORA
Característiques de la millora (model d'equips, materials, paràmetres característics) millora sistema calefacció
Cost de les mesures (€) -
Altres dades d'interès

MILLORA 2

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA OBTINGUDA:

CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE [kWh/m²any]	EMISSIONS DE DIÒXID DE CARBONI CARBONI [kgCO2/m²any]
< 78.7 A 78.7-127.9 B 127.9-196.8 C 196.8-255.9 D 255.9-314.9 E 314.9-393.7 F ≥ 393.7 G	192.3 C
< 14.7 A 14.7-23.8 B 23.8-36.7 C 36.7-47.7 D 47.7-58.7 E 58.7-73.4 F ≥ 73.4 G	43.2 D

QUALIFICACIONS ENERGÈTIQUES PARCIALS

DEMANDA DE CALEFACCIÓ [kWh/m²any]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓ [kWh/m²any]
< 8.4 A 8.4-13.7 B 13.7-21.0 C 21.0-27.4 D 27.4-33.7 E 33.7-42.1 F ≥ 42.1 G	56.5 G
< 12.4 A 12.4-20.1 B 20.1-31.0 C 31.0-40.3 D 40.3-49.6 E 49.6-62.0 F ≥ 62.0 G	33.7 D

ANÀLISI TÈCNICA

Indicador	Calefacció			Refrigeració			ACS			Enllumenat			Total		
	Valor		estalvi respecte a la situació original	Valor		estalvi respecte a la situació original	Valor		estalvi respecte a la situació original	Valor		estalvi respecte a la situació original	Valor		estalvi respecte a la situació original
Consum d'energia final [kWh/m²any]	95.79		0.0%	16.86		0.0%	4.85		0.0%	27.00		0.0%	136.41		5.6%
Consum Energia primària no renovable [kWh/m²any]	112.94	G	0.0%	32.94	C	0.0%	9.48	G	0.0%	52.76	B	0.0%	192.30	C	7.6%
Emissions CO2 [kgCO2/m²any]	29.79	G	0.0%	5.58	C	0.0%	1.61	G	0.0%	8.94	B	0.0%	43.23	D	5.8%
Demanda [kWh/m²any]	56.52	G	0.0%	33.71	D	0.0%									

Nota: Els indicadors energètics anteriors estan calculats en base a coeficients estàndard d'operació i funcionament de l'edifici, per la qual cosa només són vàlids a efectes de la seva qualificació energètica. Per a l'anàlisi econòmica de les mesures d'estalvi i eficiència energètica, el tècnic certificador haurà d'utilitzar les condicions reals i dades històriques de consum de l'edifici.

DESCRIPCIÓ DE MESURA DE MILLORA

Característiques de la millora (model d'equips, materials, paràmetres característics)

instal·lació de fotovoltaica

Cost de les mesures (€)

-

Altres dades d'interès

ANNEX IV
PROVES, COMPROVACIONS I INSPECCIONS REALITZADES PEL TÈCNIC CERTIFICADOR

Es descriuen a continuació les proves, comprovacions i inspeccions portades a terme pel tècnic certificador durant el procés de presa de dades i de qualificació de l'eficiència energètica de l'edifici, amb la finalitat d'establir la conformitat de la informació de partida continguda al certificat d'eficiència energètica.

Data de realització de la visita del tècnic certificador	10/09/2022

COMENTARIS DEL TÈCNIC CERTIFICADOR
visita instal·lació per comprobar estat existent

	IDENTIFICACIÓ		Ref. Cadastral	3531035DF4933S0001XL	Versió informe associat	17/10/2022
Certificación Energética de Edificios	Id. Millora		Programa i versió	CEXv2.3	Data	24/11/2022

Informe descriptiu de la mesura de millora

DENOMINACIÓ DE LA MESURA DE MILLORA
MILLORA 1

DESCRIPCIÓ DE MESURA DE MILLORA
Característiques de la millora (model d'equips, materials, paràmetres característics)
millora sistema calefacció
Cost de les mesures (€)
-
Altres dades d'interès

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA OBTINGUDA:

CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE *[kWh/m²any]*		EMISSIONS DE DIÒXID DE CARBONI CARBONI *[kgCO2/m²any]*	
< 78.7 A 78.7-127.9 B 127.9-196.8 C 196.8-255.9 D 255.9-314.9 E 314.9-393.7 F ≥ 393.7 G	165.97 C	< 14.7 A 14.7-23.8 B 23.8-36.7 C 36.7-47.7 D 47.7-58.7 E 58.7-73.4 F ≥ 73.4 G	31.11 C

QUALIFICACIONS ENERGÈTIQUES PARCIALS

DEMANDA DE CALEFACCIÓ *[kWh/m²any]*		DEMANDA DE REFRIGERACIÓ *[kWh/m²any]*	
< 8.4 A 8.4-13.7 B 13.7-21.0 C 21.0-27.4 D 27.4-33.7 E 33.7-42.1 F ≥ 42.1 G	56.52 G	< 12.4 A 12.4-20.1 B 20.1-31.0 C 31.0-40.3 D 40.3-49.6 E 49.6-62.0 F ≥ 62.0 G	33.71 D

	IDENTIFICACIÓ		Ref. Cadastral	3531035DF4933S0001XL	Versió informe associat	17/10/2022
Certificación Energética de Edificios	Id. Millora		Programa i versió	CEXv2.3	Data	24/11/2022

ANÀLISI TÈCNICA

Indicador	Calefacció			Refrigeració			ACS			Enllumenat			Total		
	Valor		estalvi respecte a la situació original	Valor		estalvi respecte a la situació original	Valor		estalvi respecte a la situació original	Valor		estalvi respecte a la situació original	Valor		estalvi respecte a la situació original
Consum d'energia final [kWh/m²any]	59.49		37.9%	16.86		0.0%	4.85		0.0%	27.00		0.0%	108.20		25.1%
Consum Energia primària no renovable [kWh/m²any]	70.79	F	37.3%	32.94	C	0.0%	9.48	G	0.0%	52.76	B	0.0%	165.97	C	20.3%
Emissions CO2 [kgCO2/m²any]	14.99	F	49.7%	5.58	C	0.0%	1.61	G	0.0%	8.94	B	0.0%	31.11	C	32.2%
Demanda [kWh/m²any]	56.52	G	0.0%	33.71	D	0.0%									

ENVOLUPANT TÈRMICA

Tancaments opacs

Nom	Tipus	Superfície [m²]	Transmitància actual [W/m²·K]	Superficie post millora [m²]	Transmitància post millora [W/m²·K]
CO01	Coberta	665.00	0.26	665.00	0.26
F04 N	Façana	203.32	1.41	203.32	1.41
F05 NE	Façana	69.17	0.39	69.17	0.39
F06 NO	Façana	72.45	0.39	72.45	0.39
F02 E	Façana	107.46	1.41	107.46	1.41
F03 O	Façana	481.65	1.41	481.65	1.41
F01 S	Façana	74.61	1.41	74.61	1.41
F08 SE	Façana	29.18	0.39	29.18	0.39
F07 SO	Façana	37.66	0.39	37.66	0.39
S01	Sòl	483.70	1.08	483.70	1.08
S02	Sòl	185.79	1.08	185.79	1.08
SO01	Sòl	483.67	1.08	483.67	1.08
SO02	Sòl	185.79	1.08	185.79	1.08

	IDENTIFICACIÓ		Ref. Cadastral	3531035DF4933S0001XL	Versió informe associat	17/10/2022
Certificación Energética de Edificios	Id. Millora		Programa i versió	CEXv2.3	Data	24/11/2022

Buits i lluernaris

Nom	Tipus	Superfície [m²]	Transmitància actual del forat[W/m² K]	Transmitància actual del vidre[W/m² K]	Superficie post millora [m²]	Transmitància post millora [W/m²·K]	Transmitància post millora del vidre [W/m² K]
V01 N	Hueco	3.46	3.04	2.80	3.46	3.04	2.80
V01 NE	Hueco	18.83	3.04	2.80	18.83	3.04	2.80
V03 N	Hueco	8.22	5.70	5.70	8.22	5.70	5.70
V01 E	Hueco	266.57	3.04	2.80	266.57	3.04	2.80
V01 E-1	Hueco	14.54	3.04	2.80	14.54	3.04	2.80
V02 E-2	Hueco	10.43	3.44	3.30	10.43	3.44	3.30
V01 O	Hueco	71.19	3.04	2.80	71.19	3.04	2.80
V01 O-1	Hueco	21.16	3.04	2.80	21.16	3.04	2.80
V01 S	Hueco	92.61	3.04	2.80	92.61	3.04	2.80
V01 S-1	Hueco	16.81	3.04	2.80	16.81	3.04	2.80
V01 S-2	Hueco	3.80	3.04	2.80	3.80	3.04	2.80
V03 S	Hueco	8.17	5.70	5.70	8.17	5.70	5.70
V02 SE	Hueco	20.13	3.44	3.30	20.13	3.44	3.30

INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Generadors de calefacció

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment estacional [%]	Estimació Energia Consumida anual [kWh/m²any]	Tipus post millora	Potència nominal post millora [kW]	Rendiment estacional post millora [%]	Estimació Energia Consumida anual Post millora [kWh/m²any]	Energia anual estalviada [kWh/m²any]
CAL	Caldera estàndard	312	59.0%	-	-	-	-	-	-
Nueva instalación calefacción	-	-	-	-	Caldera condensació		95.0%	-	-
TOTALS									

Generadors de refrigeració

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment estacional [%]	Estimació Energia Consumida anual [kWh/m²any]	Tipus post millora	Potència nominal post millora [kW]	Rendiment estacional post millora [%]	Estimació Energia Consumida anual Post millora [kWh/m²any]	Energia anual estalviada [kWh/m²any]
TOTALS		-		-		-		-	-

	IDENTIFICACIÓ		Ref. Cadastral	3531035DF4933S0001XL	Versió informe associat	17/10/2022
Certificación Energética de Edificios	Id. Millora		Programa i versió	CEXv2.3	Data	24/11/2022

Instal·lacions d'Aigua Calenta Sanitària

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment estacional [%]	Estimació Energia Consumida anual [kWh/m²any]	Tipus post millora	Potència nominal post millora [kW]	Rendiment estacional post millora [%]	Estimació Energia Consumida anual Post millora [kWh/m²any]	Energia anual estalviada [kWh/m²any]
ACS	Efecte Joule		100.0%	-	Efecte Joule		100.0%	-	-
TOTALS		-		-		-		-	-

Torres de refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Tipus	Servei associat	Consum d'energia [kW h/any]	Tipus post millora	Servei associat post millora	Energia consumida post millora

Ventilació i bombeig (només edificis terciaris)

Nom	Tipus	Servei associat	Consum d'energia [kW h/any]	Tipus post millora	Servei associat post millora	Energia consumida post millora

4. INSTAL·LACIÓ D'ILUMINACIÓ (només edificis terciaris)

Espai	Potència instal·lada [W/m²]	VEEI [W/m²100lux]	Il·luminància (lux)	Potència instal·lada post millora [W/m²]	VEEI post millora [W/m²100lux]	Il·luminància mitjana post millora [lux]
Edificio Objeto	7.61	1.5	500	7.61	1.5	500
TOTALS	7.61	-	-	7.61	-	-

	IDENTIFICACIÓ		Ref. Cadastral	3531035DF4933S0001XL	Versió informe associat	17/10/2022
	Id. Millora		Programa i versió	CEXv2.3	Data	24/11/2022

CONDICIONS DE FUNCIONAMENT I OCUPACIÓ (només edificis terciaris)

Espai	Superfície [m²]	Perfil d'ús
Edificio Objeto	2570.0	Intensidad Media - 12h

	IDENTIFICACIÓ		Ref. Cadastral	3531035DF4933S0001XL	Versió informe associat	17/10/2022
	Id. Millora		Programa i versió	CEXv2.3	Data	24/11/2022

Informe descriptiu de la mesura de millora

DENOMINACIÓ DE LA MESURA DE MILLORA
MILLORA 2

DESCRIPCIÓ DE MESURA DE MILLORA
Característiques de la millora (model d'equips, materials, paràmetres característics)
instal·lació de fotovoltaica
Cost de les mesures (€)
-
Altres dades d'interès

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA OBTINGUDA:

CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE *[kWh/m²any]*		EMISSIONS DE DIÒXID DE CARBONI CARBONI *[kgCO2/m²any]*	
< 78.7 A 78.7-127.9 B 127.9-196.8 C 196.8-255.9 D 255.9-314.9 E 314.9-393.7 F ≥ 393.7 G	192.3 C	< 14.7 A 14.7-23.8 B 23.8-36.7 C 36.7-47.7 D 47.7-58.7 E 58.7-73.4 F ≥ 73.4 G	43.23 D

QUALIFICACIONS ENERGÈTIQUES PARCIALS

DEMANDA DE CALEFACCIÓ *[kWh/m²any]*		DEMANDA DE REFRIGERACIÓ *[kWh/m²any]*	
< 8.4 A 8.4-13.7 B 13.7-21.0 C 21.0-27.4 D 27.4-33.7 E 33.7-42.1 F ≥ 42.1 G	56.52 G	< 12.4 A 12.4-20.1 B 20.1-31.0 C 31.0-40.3 D 40.3-49.6 E 49.6-62.0 F ≥ 62.0 G	33.71 D

	IDENTIFICACIÓ		Ref. Cadastral	3531035DF4933S0001XL	Versió informe associat	17/10/2022
Certificación Energética de Edificios	Id. Millora		Programa i versió	CEXv2.3	Data	24/11/2022

ANÀLISI TÈCNICA

Indicador	Calefacció			Refrigeració			ACS			Enllumenat			Total		
	Valor		estalvi respecte a la situació original	Valor		estalvi respecte a la situació original	Valor		estalvi respecte a la situació original	Valor		estalvi respecte a la situació original	Valor		estalvi respecte a la situació original
Consum d'energia final [kWh/m²any]	95.79		0.0%	16.86		0.0%	4.85		0.0%	27.00		0.0%	136.41		5.6%
Consum Energia primària no renovable [kWh/m²any]	112.94	G	0.0%	32.94	C	0.0%	9.48	G	0.0%	52.76	B	0.0%	192.30	C	7.6%
Emissions CO2 [kgCO2/m²any]	29.79	G	0.0%	5.58	C	0.0%	1.61	G	0.0%	8.94	B	0.0%	43.23	D	5.8%
Demanda [kWh/m²any]	56.52	G	0.0%	33.71	D	0.0%									

ENVOLUPANT TÈRMICA

Tancaments opacs

Nom	Tipus	Superfície [m²]	Transmitància actual [W/m²·K]	Superficie post millora [m²]	Transmitància post millora [W/m²·K]
CO01	Coberta	665.00	0.26	665.00	0.26
F04 N	Façana	203.32	1.41	203.32	1.41
F05 NE	Façana	69.17	0.39	69.17	0.39
F06 NO	Façana	72.45	0.39	72.45	0.39
F02 E	Façana	107.46	1.41	107.46	1.41
F03 O	Façana	481.65	1.41	481.65	1.41
F01 S	Façana	74.61	1.41	74.61	1.41
F08 SE	Façana	29.18	0.39	29.18	0.39
F07 SO	Façana	37.66	0.39	37.66	0.39
S01	Sòl	483.70	1.08	483.70	1.08
S02	Sòl	185.79	1.08	185.79	1.08
SO01	Sòl	483.67	1.08	483.67	1.08
SO02	Sòl	185.79	1.08	185.79	1.08

	IDENTIFICACIÓ		Ref. Cadastral	3531035DF4933S0001XL	Versió informe associat	17/10/2022
Certificación Energética de Edificios	Id. Millora		Programa i versió	CEXv2.3	Data	24/11/2022

Buits i lluernaris

Nom	Tipus	Superfície [m²]	Transmitància actual del forat[W/m² K]	Transmitància actual del vidre[W/m² K]	Superficie post millora [m²]	Transmitància post millora [W/m²·K]	Transmitància post millora del vidre [W/m² K]
V01 N	Hueco	3.46	3.04	2.80	3.46	3.04	2.80
V01 NE	Hueco	18.83	3.04	2.80	18.83	3.04	2.80
V03 N	Hueco	8.22	5.70	5.70	8.22	5.70	5.70
V01 E	Hueco	266.57	3.04	2.80	266.57	3.04	2.80
V01 E-1	Hueco	14.54	3.04	2.80	14.54	3.04	2.80
V02 E-2	Hueco	10.43	3.44	3.30	10.43	3.44	3.30
V01 O	Hueco	71.19	3.04	2.80	71.19	3.04	2.80
V01 O-1	Hueco	21.16	3.04	2.80	21.16	3.04	2.80
V01 S	Hueco	92.61	3.04	2.80	92.61	3.04	2.80
V01 S-1	Hueco	16.81	3.04	2.80	16.81	3.04	2.80
V01 S-2	Hueco	3.80	3.04	2.80	3.80	3.04	2.80
V03 S	Hueco	8.17	5.70	5.70	8.17	5.70	5.70
V02 SE	Hueco	20.13	3.44	3.30	20.13	3.44	3.30

INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Generadors de calefacció

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment estacional [%]	Estimació Energia Consumida anual [kWh/m²any]	Tipus post millora	Potència nominal post millora [kW]	Rendiment estacional post millora [%]	Estimació Energia Consumida anual Post millora [kWh/m²any]	Energia anual estalviada [kWh/m²any]
CAL	Caldera estàndard	312	59.0%	-	Caldera estàndard	312	59.0%	-	-
TOTALS									

Generadors de refrigeració

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment estacional [%]	Estimació Energia Consumida anual [kWh/m²any]	Tipus post millora	Potència nominal post millora [kW]	Rendiment estacional post millora [%]	Estimació Energia Consumida anual Post millora [kWh/m²any]	Energia anual estalviada [kWh/m²any]
TOTALS		-		-		-		-	-

	IDENTIFICACIÓ		Ref. Cadastral	3531035DF4933S0001XL	Versió informe associat	17/10/2022
Certificación Energética de Edificios	Id. Millora		Programa i versió	CEXv2.3	Data	24/11/2022

Instal·lacions d'Aigua Calenta Sanitària

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment estacional [%]	Estimació Energia Consumida anual [kWh/m²any]	Tipus post millora	Potència nominal post millora [kW]	Rendiment estacional post millora [%]	Estimació Energia Consumida anual Post millora [kWh/m²any]	Energia anual estalviada [kWh/m²any]
ACS	Efecte Joule		100.0%	-	Efecte Joule		100.0%	-	-
TOTALS		-		-		-		-	-

Torres de refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Tipus	Servei associat	Consum d'energia [kW h/any]	Tipus post millora	Servei associat post millora	Energia consumida post millora

Ventilació i bombeig (només edificis terciaris)

Nom	Tipus	Servei associat	Consum d'energia [kW h/any]	Tipus post millora	Servei associat post millora	Energia consumida post millora

4. INSTAL·LACIÓ D'ILUMINACIÓ (només edificis terciaris)

Espai	Potència instal·lada [W/m²]	VEEI [W/m²100lux]	Il·luminància (lux)	Potència instal·lada post millora [W/m²]	VEEI post millora [W/m²100lux]	Il·luminància mitjana post millora [lux]
Edificio Objeto	7.61	1.5	500	7.61	1.5	500
TOTALS	7.61	-	-	7.61	-	-

	IDENTIFICACIÓ		Ref. Cadastral	3531035DF4933S0001XL	Versió informe associat	17/10/2022
	Id. Millora		Programa i versió	CEXv2.3	Data	24/11/2022

CONDICIONS DE FUNCIONAMENT I OCUPACIÓ (només edificis terciaris)

Espai	Superfície [m²]	Perfil d'ús
Edificio Objeto	2570.0	Intensidad Media - 12h

ENERGIES RENOVABLES

Elèctrica

Nom	Energia elèctrica generada i autoconsumida [kWh/any]	Energia elèctrica generada i autoconsumida post millora [kWh/any]
Incorporación/mejora de sistema fotovoltaico	-	20794.0
TOTALS	-	20794.0

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

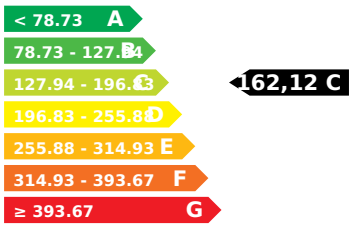
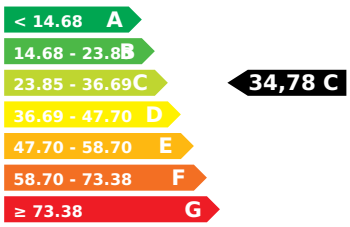
Nombre del Edificio	IES MAREMAR		
Dirección	Av. Cusí i Furtunet, 52		
Municipio	El Masnou	**Código Postal**	08320
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Catalunya
Zona climática	C2	**Año construcción**	1996
Plantas sobre rasante	3	**Plantas bajo rasante**	0
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	3531035DF4933S0001XL		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
Edificio de nueva construcción	✖ Edificio existente
Vivienda Unifamiliar Bloque Bloque Completo Vivienda individual	✖ Terciario ✖ Edificio completo Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	ALBERTO COLOMER LÓPEZ	**NIF/NIE**	43524523J
Razón Social	SJ12 ENGINYERS, SL	**NIF**	B64587348
Domicilio	MANSO, 1		
Municipio	SANT QUIRZE VALLES	**Código Postal**	08192
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Catalunya
e-mail	colomer.a@sj12.es	**Teléfono**	696273206
Titulación habilitante según normativa vigente	ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3 + [VisorXML1.0]		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m²·año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO_{2e}/m²·año]
	

El técnico certificador abajo firmante certifica que ha realizado la calificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 24/11/2022

Firma del técnico certificador: ALBERTO COLOMER LÓPEZ - 43524523J

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.
Anexo II. Calificación energética del edificio.
Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m^2]	2570,00

Imagen del Edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m^2]	Transmitancia [$W/m^2 \cdot K$]	Modo de obtención
CO01	Cubierta	665,00	0,26	Usuario
F04 N	Fachada	215,00	1,41	Usuario
F05 NE	Fachada	88,00	0,39	Usuario
F06 NO	Fachada	72,45	0,39	Usuario
F02 E	Fachada	399,00	1,41	Usuario
F03 O	Fachada	574,00	1,41	Usuario
F01 S	Fachada	196,00	1,41	Usuario
F08 SE	Fachada	49,31	0,39	Usuario
F07 SO	Fachada	37,66	0,39	Usuario
S01	Suelo	483,70	1,08	Usuario
S02	Suelo	185,79	1,08	Usuario
SO01	Suelo	483,67	1,08	Usuario
SO02	Suelo	185,79	1,08	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m^2]	Transmitancia [$W/m^2 \cdot K$]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
V01 N	Hueco	3,46	3,04	0,62	Usuario	Usuario
V01 NE	Hueco	18,83	3,04	0,62	Usuario	Usuario
V03 N	Hueco	8,22	5,70	0,70	Usuario	Usuario
V01 E	Hueco	266,57	3,04	0,62	Usuario	Usuario
V01 E-1	Hueco	14,54	3,04	0,62	Usuario	Usuario
V02 E-2	Hueco	10,43	3,44	0,62	Usuario	Usuario
V01 O	Hueco	71,19	3,04	0,62	Usuario	Usuario
V01 O-1	Hueco	21,16	3,04	0,62	Usuario	Usuario
V01 S	Hueco	92,61	3,04	0,62	Usuario	Usuario
V01 S-1	Hueco	16,81	3,04	0,62	Usuario	Usuario
V01 S-2	Hueco	3,80	3,04	0,62	Usuario	Usuario
V03 S	Hueco	8,17	5,70	0,70	Usuario	Usuario
V02 SE	Hueco	20,13	3,44	0,62	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento estacional [%]	Tipo de energía	Modo de obtención
CAL	Caldera Estándar	232,00	86,00	GasoleoC	Estimado
TOTALES		**232,00**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento estacional [%]	Tipo de energía	Modo de obtención
TOTALES		**0,00**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60ºC (litros/dia)	500,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento estacional [%]	Tipo de energía	Modo de obtención
ACS	Efecto Joule	-	100,00	ElectricidadPeninsular	Estimado

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

No se han definido sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración

Nombre	-		
Tipo			
Zona asociada			
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
-			-
TOTALES			**0,00**

Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

No se han definido sistemas de ventilación y bombeo

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m^2]	VEEI [W/m^2·100lux]	Iluminancia media [lux]	Modo de obtención
ILU	19558,60	1,52	500,00	Estimado
TOTALES	**7,61**			

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m^2]	Perfil de uso
Edificio Objeto	2570,00	noresidencial-12h-media

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final cubierto, en función del servicio asociado [%]			Demanda de ACS cubierta [%]
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
TOTAL	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año]
	-
TOTAL	**0,00**

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona Climática	C2	Uso	EdificioUsoTerciario

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	CALEFACCIÓN		ACS	
< 14.68 A 14.68 - 23.85 B 23.85 - 36.69 C 36.69 - 47.70 D 47.70 - 58.70 E 58.70 - 73.38 F ≥ 73.38 G **34,78 C**	*Emisiones calefacción [$kgCO_{2e}/m^2$·año]*	G	*Emisiones ACS [$kgCO_{2e}/m^2$·año]*	G
	20,44		*1,61*	
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
	Emisiones refrigeración [$kgCO_{2e}/m^2$·año]	B	*Emisiones iluminación [$kgCO_{2e}/m^2$·año]*	B
Emisiones globales [$kgCO_{2e}/m^2$·año][1]	*3,80*		*8,94*	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	$kgCO_{2e}/m^2$·año	$kgCO_{2e}$/año
Emisiones CO_2 por consumo eléctrico	14,34	36848
Emisiones CO_2 por otros combustibles	20,44	52525

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primara no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	CALEFACCIÓN		ACS	
< 78.73 A 78.73 - 127.94 B 127.94 - 196.83 C 196.83 - 255.88 D 255.88 - 314.93 E 314.93 - 393.67 F ≥ 393.67 G **62,12 C**	*Energía primaria calefacción [kWh/m^2·año]*	G	*Energía primaria ACS [kWh/m^2·año]*	G
	77,48		*9,48*	
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
	Energía primaria refrigeración [kWh/m^2·año]	B	*Energía primaria iluminación [kWh/m^2·año]*	B
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m^2·año][1]	*22,40*		*52,76*	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
< 8.42 A 8.42 - 13.68 B 13.68 - 21.05 C 21.05 - 27.36 D 27.36 - 33.68 E 33.68 - 42.10 F ≥ 42.10 G **56,52 G**	< 12.39 A 12.39 - 20.14 B 20.14 - 30.98 C 30.98 - 40.28 D 40.28 - 49.57 E 49.57 - 61.97 F ≥ 61.97 G **22,93 C**
Demanda de calefacción [kWh/m^2·año]	*Demanda de refrigeración [kWh/m^2·año]*

[1] - El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo edificios terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

No se han definido medidas de mejora de la eficiencia energética

ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	10/09/2022
visita instal·lació per comprobar estat existent	

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA EN FASE PROJECTE

ETIQUETA

DADES DE L'EDIFICI

Normativa vigent construcció/rehabilitació

Abans de 1979

Referència cadastral

3531035DF4933S0001XL

Tipus d'edifici	**Terciari**
Adreça	**Avinguda Cusí i Furtunet 52**
Municipi	**Masnou (El)**
C.P.	**08320**
C. Autònoma	**Catalunya**

ESCALA DE LA QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA

	Consum d'energia kWh /m² any	Emissions kg CO_2 / m² any
A més eficient		
B		
C	162	34
D		
E		
F		
G menys eficient		

REGISTRE

RTN53KQD3

Vàlid fins

01/02/2033

Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

ESPAÑA
Directiva 2010 / 31 / UE

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Acusament de rebuda de la sol·licitud

El formulari de sol·licitud s'ha enviat correctament

- Fitxer enviat: `formulariENE001SOLC230201160040.pdf`
- Resum*: `e6b9345a4db33297304f33330eb837b11e42138b8953e790845593d7eccc13f2`

El formulari ha arribat correctament. En cas de tenir una taxa associada, ha de fer el pagament per registrar-lo. Si tota la informació és correcta, rebrà l'etiqueta energètica en la carpeta de les seves gestions i al 'Cercador de Certificats-ICAEN

* Per tal de garantir que el present acusament de rebuda correspon de forma fidedigna als documents lliurats, s'inclou un resum d'aquests, calculat mitjançant algoritmes criptogràfics.

Dades generals

Codi de tràmit (ID)	Número de registre	Data de registre
RTN53KQD3	9015-260476/2023	01/02/2023 16:27:14

Informació de la signatura del document de sol·licitud

Tipus de credencial	Persona signatària
Certificat digital	

Aquest fitxer es troba com adjunt a aquest acusament de rebuda. Si ho vol recuperar pot accedir directament mitjançant el panell de navegació Adjunts de l'Adobe Reader. Per mostrar-lo pot anar a menú Veure > Mostar/ocultar > Panells de navegació i seleccionar Arxius adjunts i des de el panell de navegació clicant la icona d'un clip.

Recordatoris

La Generalitat de Catalunya posa a la seva disposició diferents canals per consultar l'estat d'aquest tràmit:

- Per internet a l'adreça http://web.gencat.cat/ca/tramits o http://www.gencat.cat/canalempresa
- Per telèfon trucant al 012.

S'aconsella que imprimeixi o desi en local la sol.licitud per a que tingui constància de les dades que ha escrit i dels números identificatius que hi ha en aquesta plana perquè li permetran fer consultes sobre l'estat del tràmit.

Les dades sol·licitades en aquest formulari són les dades administratives necessàries per al registre. Les dades tècniques estan contingudes al document en format .xml que us sol•licitem al final del formulari.
Segons els paràmetres especificats en aquest primer bloc de dades, es calcularà l'import de la taxa associada al registre. Reviseu-ho bé.

Motius per dur a terme la certificació

`Sol·licitud d'ajuts`

És una renovació o modificació d'un altre registre?

`No`

Propietat de l'edifici

`Propietat pública`

☐ Es tracta d'un edifici o habitatge de protecció oficial?

Es tracta d'una rehabilitació energètica o un edifici ja rehabilitat?
S1

Motius de la rehabilitació:

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

☐ Aïllament en façanes i/o coberta.
☒ Renovació de finestres i/o proteccions solars.
☒ Millora de les instal·lacions (calefacció, climatització, ACS, enllumenat...).
☐ Altres.

Fase del certificat d'eficiència energètica

Edifici existent - rehabilitació en fase de projecte

Ús de l'edifici / part de l'edifici a certificar

Terciari

Qualificació energètica d'emissions de CO2

C

El/La tècnic/a certificador/a ha realitzat, com a mínim, una visita a l'edifici o habitatge 3 mesos abans a l'emissió del certificat energètic.

☒

Tipus d'edifici terciari

Educació

Proves realitzades durant la visita

inspecció visual de l'edifici

Referència cadastral

3531035DF4933S0001XL

Exemple habitatge: 1234567CG1011N0024JG / Exemple edifici:1234567CG1011N

Altra referència cadastral (en cas necessari)

Camp obligatori però en cas que no estigui disponible en la fase projecte, afegir-lo en registrar l'edifici acabat o bé quan estigui disponible al Portal de la Direcció General del Cadastre.

En cas de disposar d'un Informe de la Inspecció Tècnica de l'Edifici d'Habitatges (IITE), codi del Certificat d'aptitud:

Superfície útil habitable m²

2.570

No són superfícies útils habitables els aparcaments, els trasters, les cambres tècniques ni les sotacobertes no condicionades.

Normativa vigent durant el projecte de construcció o rehabilitació.

Abans de 1979

Procediment de qualificació energètica utilitzat (eina):

CE3X

L'edifici o habitatge disposa d'un certificat voluntari (LEED, BREEAM, VERDE, PASSIVHAUS...).

☐ LEED ☐ BREEAM ☐ VERDE ☐ PASSIVHAUS ☐ DGNB ☐ MINERGIE Altres

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Adreça de l'habitatge o edifici objecte de la certificació

L'adreça que es mostra a continuació, serà la que aparegui a l'etiqueta de certificació energètica. Comproveu atentament que és correcta.

Tipus de via	Nom de la via	Número
Avinguda	Cusí i Furtunet	52

Bloc	Escala	Pis	Porta	Codi postal
				08320

Província	Comarca	Població
Barcelona	Maresme	Masnou (El)

Indiqueu altres números d'adreça (en cas de tenir-ne més d'un)

[Exemple: en el cas del carrer Barcelona 100 - 102 bis, s'ha d'afegir només 102 bis]

Dades del promotor o propietari

Indiqueu el tipus de persona:

○ Persona física ◉ Persona jurídica

Dades d'identificació de l'empresa

Raó social	NIF d'empresa
DEPARTAMENT D¿EDUCACIÓ DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA	S0811001G

Dades del representant de l'empresa

Nom	Primer cognom	Segon cognom
Simó	Lopez	Xirau

Tipus de document d'identificació	Número d'identificació
DNI	38848422L

Per comprar o disposar d'una propietat a l'estat espanyol cal un número d'identificació fiscal espanyol, de resident, de no resident, d'empresa nacional resident, estrangera resident, estrangera no resident, o de qualsevol altre tipus, però que identifiqui a aquesta en l'estat per poder operar.

Telèfon fix/mòbil	Telèfon fix/mòbil alternatiu	Adreça de correu electrònic
936931890		anais.coma@gencat.cat

Adreça

☐ Residència fora de l'Estat espanyol

Tipus de via	Nom de la via	Número
Carrer	Churruca	90

Bloc	Escala	Pis	Porta	Codi postal
				08301

Província	Municipi	País
Barcelona	Mataró	Espanya

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Dades del tècnic responsable de la certificació energètica de l'edifici

Nom	Primer cognom	Segon cognom
ALBERTO	COLOMER	LOPEZ

Tipus de document d'identificació	Número d'identificació
DNI	43524523J

Telèfon fix/mòbil	Telèfon fix/mòbil alternatiu	Adreça de correu electrònic
696273206		colomer.a@sj12.es

Aquest correu electrònic serà la via de comunicació amb el tècnic certificador en cas que hi hagi qualsevol dubte o esmena a corregir abans de finalitzar el registre o en un procediment de control administratiu posterior. Les notificacions electròniques es poden consultar dins de l'Oficina Virtual de Tràmits (OVT) o al Canal Empresa, on es pot accedir mitjançant certificat digital acceptat o paraula de pas d'un sol ús. Des de l'emissió de l'avís de notificació es disposa de 10 dies naturals per acceptar o rebutjar la notificació, i transcorregut aquest termini, si no s'hi ha accedit, s'entendrà rebutjada. Des del moment en què s'accedeixi al contingut, es considerarà practicada.

Adreça

☐ Residència fora de l'Estat espanyol

Tipus de via	Nom de la via			Número
Carrer	CICLISME			19

Bloc	Escala	Pis	Porta	Codi postal
				08191

Província	Municipi	País
Barcelona	Rubí	Espanya

Titulació	Núm. col·legiat	Col·legi
Enginyer Tècnic	16411	CETIB

En cas que es desitgi que les dades de l'empresa on treballa el tècnic certificador apareguin en l'informe de liquidació, ompliu els camps següents:

Dades d'identificació de l'empresa

Raó social	NIF d'empresa
SJ12 ENGINYERS, SLP	B64587348

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Altres sistemes específics de l'edifici

Disposa d'energia geotèrmica

NO

Disposa d'energia aerotèrmica

NO

Potència nominal (en kW) de la bomba

Indicar el nombre de sondeigs del camp de captació o bescanviadors

Indicar la longitud de cada pou o captador (metres)

La instal·lació disposa d'alguna altre renovable instal·lada per autoconsum, com per exemple, solar fotovoltaica, solar tèrmica

En relació al sistema de calefacció o refrigeració, indicar quins emissors disposa l'edifici o habitatge:

- [x] Radiadors d'alumini o similars
- [ ] Radiadors de ferro colat
- [ ] Radiadors de baixa emissivitat
- [ ] Terra radiant
- [ ] Sostre radiant, bigues fredes o similar
- [ ] Distribució per conductes d'aire
- [ ] Fan-coils

L'edifici o habitatge està connectat a una xarxa de districte de generació de calor i/o fred

NO

S'ha aplicat una solució singular al certificat?

NO

L'edifici té associat un punt de recàrrega de vehicle elèctric?

No

Les solucions singulars serveixen per justificar tècnicament valors no estàndards o habituals. Cal adjuntar un document amb la justificació d'aquests valors en l'apartat d'annexos: arxius associats al procés de la certificació.

Quants punts de recàrrega hi ha? (número)

En cas que en bloc d'habitatges hi hagi un aparcament, hi ha una preinstal·lació elèctrica disponible per endollar el vehicle?

Electrodomèstics

Indicar la qualificació energètica mitjana dels electrodomèstics de l'habitatge o dels que hi hagi en el bloc d'habitatges (nevera, congelador, rentaplats, rentadora, TV):

L'habitatge o edifici disposa d'assecadora?

Solucions bioclimàtiques

L'edifici disposa de solucions bioclimàtiques?

- [ ] Galeria
- [ ] Atri, hivernacle
- [ ] Solucions inercials a l'envolupant
- [ ] Mur trombe
- [ ] Mur paretodinàmic
- [ ] Ventilació natural creuada
- [ ] Vegetació a l'envolupant
- [ ] Xemenia solar
- [ ] Pou canadenc

Breu descripció de les solucions bioclimàtiques presents a l'edifici

Domòtica

L'edifici disposa de domòtica?

- [ ] Proteccions solars
- [ ] Il·luminació
- [ ] Climatització i ACS
- [ ] Altres

Breu descripció de la domòtica present a l'habitatge o edifici

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Consums energètics i facturació

Consum anual aproximat d’electricitat en kWh:	Cost anual aproximat de les factures d’electricitat (euros):

Consum anual aproximat de gas en kWh:	Cost anual aproximat de les factures de gas (euros):

Manteniment i observacions

El promotor o propietari està al corrent de les seves exigències de manteniment establertes en la IT3 de manteniment i ús de l'RD 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s’aprova el RITE, o modificacions posteriors?

Sí

Observacions

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

En aquest apartat <u>només</u> s'han de posar les dades del representant del propietari o promotor en cas que sigui necessari, com per exemple quan el propietari estigui residint fora de l'estat.

En cas necessari: dades del representant del propietari / promotor que té encomanada la gestió de l'immoble.

Indiqueu el tipus de persona:

(•) Persona física ( ) Persona jurídica

Dades d'identificació de la persona

Nom	Primer cognom	Segon cognom

Tipus de document d'identificació	Número d'identificació

Telèfon fix/mòbil	Telèfon fix/mòbil alternatiu	Adreça de correu electrònic

Adreça

☐ Residència fora de l'Estat espanyol

Tipus de via	Nom de la via			Número

Bloc	Escala	Pis	Porta	Codi postal

Província	Municipi	País
		Espanya

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Avisos

Si voleu rebre comunicacions relacionades amb la certificació energètica d'edificis, marqueu la casella següent:

☒ Indiqueu una adreça de correu electrònic on rebreu les notificacions electròniques dels actes administratius relacionats amb aquesta sol·licitud, els seus avisos, així com altres comunicacions.

Correu electrònic:

Les notificacions electròniques es poden consultar dins de l'Oficina Virtual de Tràmits (OVT) o al Canal Empresa, on es pot accedir mitjançant certificat digital acceptat o paraula de pas d'un sol ús.
Des de l'emissió de l'avís de notificació es disposa de 10 dies naturals per acceptar o rebutjar la notificació, i transcorregut aquest termini, si no s'hi ha accedit, s'entendrà rebutjada. Des del moment en què s'accedeixi al contingut, es considerarà practicada.

☐ Si marqueu aquesta casella, vostè ens presteu el vostre consentiment perquè us proporcionem informació sobre altres activitats relacionades amb la certificació energètica d'edificis, consentint expressament a rebre-la per l'adreça de correu electrònic indicat.

Documentació annexa

Adjunteu els documents següents:

☒ Informe de certificació d'eficiència energètica obtingut amb les eines reconegudes pel Ministeri (format .pdf;.zip;.rar) `2238CE model PR 10.pdf`	***obligatori***
☒ Arxius informàtics associats al procés de la certificació. (Adjuntar tots els arxius i carpetes generades per les eines homologades durant el procés de certificació en un sol document .zip o .rar) `2238CE model PR 10.zip`	***obligatori***
☒ Model de representació en el procediment iniciat a instància del propietari, promotor o representant de l'edifici o part del mateix objecte de certificació (format .pdf;.zip;.rar) `RMM22659_Encarrec certif energ_I.Maremar_El Masnou_signat.pdf`	***obligatori***
☒ Document amb el detall de les recomanacions de millora d'eficiència energètica de l'edifici o habitatge i descripció de les proves i comprovacions fetes pel tècnic certificador (en .pdf;.zip;.rar) `2238CE model PR 10_informeMedidasMejora.pdf`	***obligatori***
☒ Arxius informàtics associats al procés de la certificació en format XML (.xml) `2238CE model PR 10.xml`	***obligatori***

La mida màxima del fitxer de sol·licitud incloent-hi els adjunts és de 5 MB.

Declaro responsablement com a tècnic competent

☒ Que les dades aportades en aquest expedient són certes i vigents i que els documents annexats reprodueixen fidelment els originals.

☒ Que sóc un tècnic competent d'acord amb el que s'estableix a l'article 1.3 lletra p) del Reial Decret 235/2013, de 5 d'abril, pel qual s'aprova el procediment bàsic per a la certificació de l'eficiència energètica dels edificis i estic en possessió d'una de les titulacions acadèmiques i professionals habilitants per a la redacció de projectes o direcció d'obres i direcció d'execució d'obres d'edificació o per a la realització de projectes d'instal•lacions tèrmiques. A aquest efecte, s'entendrà com a tècnic competent els titulats que estan especificats a la pàgina web de l'Institut Català d'Energia (www.gencat.cat/icaen).

☒ Que la persona física/jurídica promotor o propietari de l'edifici o part de l'edifici descrit en aquest expedient ha contractat els meus serveis per realitzar el procediment de certificació energètica d'edificis i ostento la representació d'aquesta persona per realitzar tots els tràmits d'aquest procediment davant de l'ICAEN.

☒ Que estic en possessió d'una pòlissa de responsabilitat civil professional vigent i al corrent de pagament.

Les persones que subscriuen autoritzen

☒ L'ICAEN a cedir les vostres dades i els resultats de la certificació energètica obtinguda a altres Administracions Públiques competents en matèria de certificació perquè, entre altres finalitats, siguin objecte de publicació al Registre Públic al qual fa referència l'RD 235/2013.

☒ L'ICAEN a efectuar les consultes telemàtiques a PICA i altres registres de les Administracions Públiques, en els termes establerts en el Decret 56/2009, de 7 d'abril, amb la finalitat de dur a terme la gestió, el control i les inspeccions del procediment de la Certificació Energètica d'Edificis.

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Protecció de dades

Responsable del tractament: Institut Català d'Energia, Districte Administratiu – Edifici A, carrer del Foc, 57, 08038 Barcelona, icaen@gencat.cat.

Dades de contacte delegat de protecció de dades: carrer del Foc, 57, 08038 Barcelona, icaen@gencat.cat, telèfon: 938 574 000.

Finalitat del tractament: dur a terme la gestió, el control i les inspeccions del Registre de Certificació Energètica d'Edificis, així com l'explotació estadística i l'elaboració del Registre Públic de Certificats.

Base jurídica: (i) consentiment de l'interessat pel tractament de les seves dades personals per a les finalitats específiques. Les dades són necessàries per tramitar la certificació energètica. L'interessat podrà retirar el seu consentiment en qualsevol moment sense que això afecti la sol·licitud del tractament basat en el consentiment previ a la seva retirada; i (ii) Missió en interès públic.

Destinataris: els departaments o entitats públiques o privades corresponents que participin en matèria de certificació, només per a les finalitats exposades anteriorment.

Drets de les persones: podeu accedir a les vostres dades, sol·licitar-ne la rectificació o supressió, oposar-vos al tractament i sol·licitar-ne la limitació, enviant la vostra sol·licitud a l'adreça de l'ICAEN o del delegat de protecció de dades o mitjançant la seva seu electrònica: http://icaen.gencat.cat/ca/inici/.

Termini de conservació de les dades: mentre es mantingui la finalitat per la qual les dades van ser comunicades, sense perjudici de l'obligació de custòdia de documentació en virtut de la normativa aplicable.

Reclamació: podeu presentar una reclamació adreçada a l'Autoritat Catalana de Protecció de Dades, mitjançant la seu electrònica de l'Autoritat Catalana de Protecció de Dades (https://seu.apd.cat) o per mitjans no electrònics.

☒ Accepto les condicions

Taxa per la certificació energètica d'edificis `0,00 €`

! Nova construcció o grans rehabilitacions (taxa màxima: 551,50 €):

Habitatge unifamiliar: 22,10 €.

Bloc d'habitatges: T(€) = 10,80*H + 17,30, on H correspon al nombre d'habitatges del bloc.

Per a altres usos: 22,10 € + 0,30 €/m², on m² és la superfície útil especificada a la pàgina 1.

Edificis existents (taxa màxima 275,75 €):

Habitatges unifamiliars o habitatge: 12,20 €.

Bloc d'habitatges: T(€) = 5,45*H + 5,85, on H correspon al nombre d'habitatges del bloc.

Altres usos: 11,10 € + 0,10 €/m², on m² és la superfície útil especificada a la pàgina 1.

Resten exempts de la taxa les certificacions d'edificis/part de l'edifici existents o certificacions per rehabilitacions d'aquests edificis que obtinguin una qualificació energètica A. En cas de que la qualificació energètica obtinguda sigui una B, aquesta bonificació serà del 50%.

En el cas de superar la taxa màxima, aquesta bonificació s'aplicarà sobre la taxa real, i no sobre la taxa màxima.

Aquesta taxa no està subjecta a IVA en cap dels casos.

COMPARATIU QUALIFICACIÓ
ENERGÉTICA DEL EDIFICI INICIAL - FINAL

QUALIFICACIÓ ENERGÉTICA DEL EDIFICI	INICIAL	FINAL

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

Indicador Global		45.9 D	34.78 C
Indicadors parcials			
	Calefacció	29.79 G	20.44 G
	ACS	1.61 G	1.61 G
	Refrigeració	5.58 C	3,80 B
	Iluminació	8.94 B	8.94 B
Emisiones CO2 por consumo eléctrico			
	kgCO2/m² año	16.1	14.34
	kgCO2/año	41433.95	36848
Emisiones CO2 por otros combustibles			
	kgCO2/m² año	29.79	20.44
	kgCO2/año	76562.47	52525

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Indicador Global		208.1 D	162.12 C
Indicadors parcials			
	Calefacció	112.94 G	77.48 G
	ACS	9.48 G	9.48 G
	Refrigeració	32.94 C	22.40 B
	Iluminació	52.76 B	52.76 B

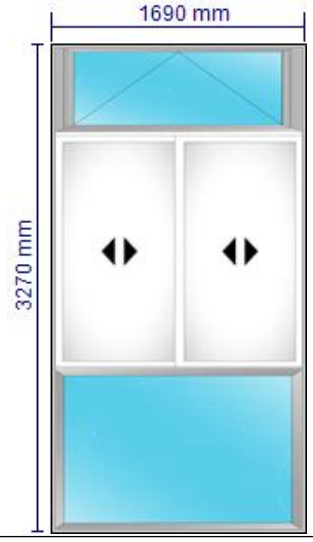
3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

Demanda de calefacción	56.5 G	56.5 G
Demanda de refrigeración	33.7 D	22.9 C

AN.ip INFORMACIÓ DELS PRODUCTES

DATOS DE LA MUESTRA

Ancho (mm)	1690
Alto (mm)	3270
Apertura	Composición múltiple
Transmitancia térmica según EN 10077	1,9
Aislamiento acústico según UNE EN 12354-3 (dB)	Rw: 36 C: -1 Ctr: -2



PRESTACIONES DE CADA MÓDULO

Módulo	Corredera de 2 hojas
Ancho (mm)	1690
Alto (mm)	1570
Composición	4+4.14AIRE.4+4 bAJO EMISIVO
Prestaciones del vidrio	Ug: 1,40 Rw: 34 C: -2 Ctr: -6 Sg: 0,56
Serie	[4900 CORREDERA HI]
Longitud de poliamida	34
Sección de marco (mm)	70-126
Sección de hoja (mm)	48
Espesor de perfilería (mm)	1.6
Permeabilidad al aire según UNE EN 1026 y UNE EN 12207 *	4
Estanqueidad al agua según UNE EN 1027 y UNE EN 12208 *	7A
Resistencia a la carga de viento según UNE EN 12211 y UNE EN 12210 *	C5
*Valores obtenidos en ventana de 2 hojas de dimensiones 1800 x 2200 mm.	

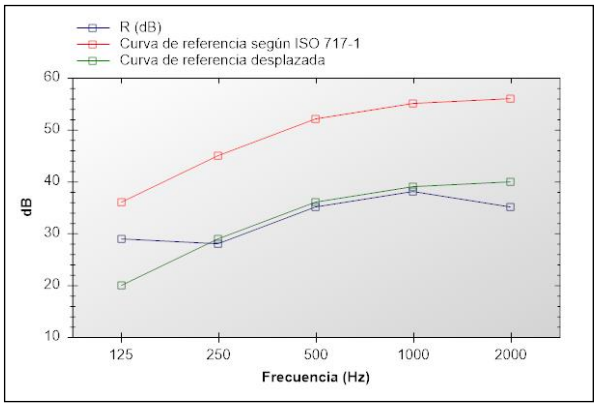
Módulo	Fijo de ventana
Ancho (mm)	1690
Alto (mm)	1100
Composición	4+4.14AIRE.4+4 BAJO EMISIVO
Prestaciones del vidrio	Ug: 1,40 Rw: 34 C: -2 Ctr: -6 Sg: 0,56
Serie	COR 70 INDUSTRIAL
Longitud de poliamida	35.00
Sección de marco (mm)	70
Sección de hoja (mm)	78
Espesor de perfilería (mm)	1.50
Permeabilidad al aire según UNE EN 1026 y UNE EN 12207 *	4
Estanqueidad al agua según UNE EN 1027 y UNE EN 12208 *	E1200
Resistencia a la carga de viento según UNE EN 12211 y UNE EN 12210 *	C5
*Valores obtenidos en ventana de 2 hojas de dimensiones 1230 x 1480 mm.	

Módulo	Ventana abatible
Ancho (mm)	1690
Alto (mm)	600
Composición	4+4.14AIRE.4+4 BAJO EMISIVO
Prestaciones del vidrio	Ug: 1,40 Rw: 34 C: -2 Ctr: -6 Sg: 0,56
Serie	COR 70 INDUSTRIAL
Longitud de poliamida	35.00
Sección de marco (mm)	70
Sección de hoja (mm)	78
Espesor de perfilería (mm)	1.50
Permeabilidad al aire según UNE EN 1026 y UNE EN 12207 *	4
Estanqueidad al agua según UNE EN 1027 y UNE EN 12208 *	E1200
Resistencia a la carga de viento según UNE EN 12211 y UNE EN 12210 *	C5
*Valores obtenidos en ventana de 2 hojas de dimensiones 1230 x 1480 mm.	

FICHA DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

Sistemista	ALUMINIOS CORTIZO, S.A.
Ancho de la muestra (mm)	1690
Alto de la muestra (mm)	3270
Área de la muestra (m²)	5,53
Descripción	Composición múltiple
Modelo	Composición múltiple
FECHA	02/02/2023

Frecuencia (Hz)	R en dB de octavas
125	29
250	28
500	35
1000	38
2000	35



Índice global de reducción acústica según ISO 717-7	Rw: 36 C: -1 Ctr: -2
Índice global de reducción acústica,ponderado A, R_A	35 dBA
Índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido exterior de automóviles R_{Atr}	34 dBA

Evaluación basada en resultados obtenidos según EN 12354-3:2000 mediante un método de ingeniería. Para la obtención de los resultados se ha partido de ensayos realizados por Aluminios Cortizo, SA en sus instalaciones y no indican una característica de constancia en la calidad de la producción.

LABORATORIO CENTRO TECNOLÓGICO CORTIZO

FICHA DE CÁLCULO TÉRMICO

CÁLCULO DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA SEGÚN EN 10077 (VÁLIDO PARA EUROPA)

La transmitancia térmica de un hueco Uw, se calcula como:

$$Uw = \frac{U_g \cdot A_g + U_f \cdot A_f + U_{sb} \cdot A_{sb} + L_{jg} \cdot \Psi_g + L_{jsb} \cdot \Psi_{sb}}{A_f + A_g + A_{sb}}$$

siendo:

A_f = La superficie en m^2 del marco.

U_g = La transmitancia térmica del vidrio del hueco en W/m^2K.

U_f = La transmitancia térmica del marco del hueco en W/m^2K.

A_g = La superficie del vidrio en m^2.

L_j = Longitud de la zona de contacto del vidrio con el marco en m.

ψ = Coeficiente asociado al tipo de marco.

Módulo	ψ_g	U_f	U_g	A_f	A_g	L_j	U_w
Corredera de 2 hojas	0,08	2,7	1,40	0,72	1,94	10,25	2,06
Fijo de ventana	0,08	1,9	1,40	0,27	1,59	5,18	1,70
Ventana abatible	0,08	1,9	1,40	0,38	0,63	3,86	1,89

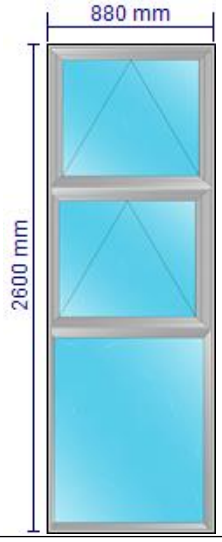
U_W (W/m^2K) = 1,91

David Macía Arias

Los valores obtenidos mediante el software de cálculo de Aluminios Cortizo SA, han sido validados por el laboratorio del Centro Tecnológico Cortizo. Los valores por defecto relativos a las prestaciones de los vidrios, espaciador del vidrio utilizado y cajones de persiana, son estimaciones o son introducidos directamente por el usuario y se han de justificar mediante las correspondientes fichas técnicas y ensayos. Los cálculos térmicos y acústicos realizados son una estimación de las prestaciones del hueco diseñado en cumplimiento de la norma técnica correspondiente. Los cálculos de los perfiles en cuanto a su resistencia mecánica, peso y medidas máximas no están contemplados. Los valores de permeabilidad al aire, resistencia a viento y estanqueidad al agua son referidos a una muestra de referencia y el comportamiento real deberá ser ensayado o calculado. La dimensión máxima de los módulos deberá ser comprobada mediante la documentación técnica suministrada por el sistemista.Los datos acústicos del conjunto estimados en el presente informe están basados en cálculos realizados a partir de los resultados acústicos de los elementos que conforman el producto por separado, según indicaciones de la norma UNE EN ISO 12354 - 3.La precisión del resultado final dependerá de la precisión de los datos de las partes introducidas, entre los que tiene especial importancia los relativos a vidrio y cajón de persiana; y para los cuales se deberán aportar, junto a este informe, los correspondientes ensayos o fichas técnicas que justifiquen los valores introducidos para el cálculo, así como su incertidumbre y validez para las dimensiones consideradas. La estimación está basada en resultados de ensayos en laboratorio, según normativa UNE EN ISO 10140 - 3, de muestras tipo estandarizadas, por lo que el resultado se refiere única y exclusivamente al producto indicado y no a resultados de ensayos de fachadas "in situ". Las variaciones inherentes debidas a la fabricación de las carpinterías deberán ser tenidas en cuenta.En general se admite que la precisión del cálculo en cuanto a los valores Rw, y los términos de adaptación, C y Ctr debiera estar en torno a ±2 dB.Aunque desviaciones más grandes pueden ocurrir, debido a múltiples variaciones con respecto a las muestras tipo, incertidumbres de los datos de entrada, etc. Los resultados aquí indicados, no deberán ser utilizados como sustituto a un ensayo del producto real.

DATOS DE LA MUESTRA

Ancho (mm)	880
Alto (mm)	2600
Apertura	Composición múltiple
Transmitancia térmica según EN 10077	1,9
Aislamiento acústico según UNE EN 12354-3 (dB)	Rw: 37 C: 0 Ctr: -2



PRESTACIONES DE CADA MÓDULO

Módulo	Ventana abatible
Ancho (mm)	880
Alto (mm)	750
Composición	4+4.14 aire + 4+4 Bajo Emisivo
Prestaciones del vidrio	Ug: 1,40 Rw: 34 C: -2 Ctr: -6 Sg: 0,56
Serie	COR 70 INDUSTRIAL
Longitud de poliamida	35.00
Sección de marco (mm)	70
Sección de hoja (mm)	78
Espesor de perfilería (mm)	1.50
Permeabilidad al aire según UNE EN 1026 y UNE EN 12207 *	4
Estanqueidad al agua según UNE EN 1027 y UNE EN 12208 *	E1200
Resistencia a la carga de viento según UNE EN 12211 y UNE EN 12210 *	C5
*Valores obtenidos en ventana de 2 hojas de dimensiones 1230 x 1480 mm.	

LABORATORIO CENTRO TECNOLÓGICO CORTIZO

Módulo	Ventana abatible
Ancho (mm)	880
Alto (mm)	750
Composición	4+4.14 aire + 4+4 Bajo Emisivo
Prestaciones del vidrio	Ug: 1,40 Rw: 34 C: -2 Ctr: -6 Sg: 0,56
Serie	COR 70 INDUSTRIAL
Longitud de poliamida	35.00
Sección de marco (mm)	70
Sección de hoja (mm)	78
Espesor de perfilería (mm)	1.50
Permeabilidad al aire según UNE EN 1026 y UNE EN 12207 *	4
Estanqueidad al agua según UNE EN 1027 y UNE EN 12208 *	E1200
Resistencia a la carga de viento según UNE EN 12211 y UNE EN 12210 *	C5
*Valores obtenidos en ventana de 2 hojas de dimensiones 1230 x 1480 mm.	

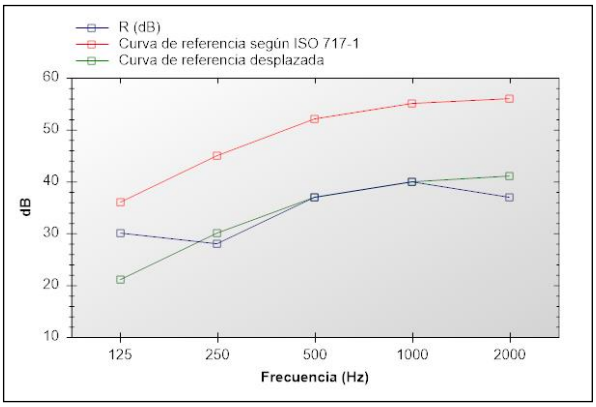

LABORATORIO
CENTRO TECNOLÓGICO
CORTIZO

Módulo	Fijo de ventana
Ancho (mm)	880
Alto (mm)	1100
Composición	4+4.14 aire + 4+4 Bajo Emisivo
Prestaciones del vidrio	Ug: 1,40 Rw: 34 C: -2 Ctr: -6 Sg: 0,56
Serie	COR 70 INDUSTRIAL
Longitud de poliamida	35.00
Sección de marco (mm)	70
Sección de hoja (mm)	78
Espesor de perfilería (mm)	1.50
Permeabilidad al aire según UNE EN 1026 y UNE EN 12207 *	4
Estanqueidad al agua según UNE EN 1027 y UNE EN 12208 *	E1200
Resistencia a la carga de viento según UNE EN 12211 y UNE EN 12210 *	C5
*Valores obtenidos en ventana de 2 hojas de dimensiones 1230 x 1480 mm.	

FICHA DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

Sistemista	ALUMINIOS CORTIZO, S.A.
Ancho de la muestra (mm)	880
Alto de la muestra (mm)	2600
Área de la muestra (m²)	2,29
Descripción	Composición múltiple
Modelo	COR 70 INDUSTRIAL
FECHA	02/02/2023

Frecuencia (Hz)	**R en dB de octavas**
125	30
250	28
500	37
1000	40
2000	37



Índice global de reducción acústica según ISO 717-7	Rw: 37 C: 0 Ctr: -2
Índice global de reducción acústica,ponderado A, R_A	37 dBA
Índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido exterior de automóviles R_{Atr}	35 dBA

Evaluación basada en resultados obtenidos según EN 12354-3:2000 mediante un método de ingeniería. Para la obtención de los resultados se ha partido de ensayos realizados por Aluminios Cortizo, SA en sus instalaciones y no indican una característica de constancia en la calidad de la producción.

LABORATORIO CENTRO TECNOLÓGICO CORTIZO

FICHA DE CÁLCULO TÉRMICO

CÁLCULO DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA SEGÚN EN 10077 (VÁLIDO PARA EUROPA)

La transmitancia térmica de un hueco Uw, se calcula como:

$$Uw = \frac{U_g \cdot A_g + U_f \cdot A_f + U_{sb} \cdot A_{sb} + L_{jg} \cdot \Psi_g + L_{jsb} \cdot \Psi_{sb}}{A_f + A_g + A_{sb}}$$

siendo:

A_f = La superficie en m^2 del marco.

U_g = La transmitancia térmica del vidrio del hueco en W/m^2K.

U_f = La transmitancia térmica del marco del hueco en W/m^2K.

A_g = La superficie del vidrio en m^2.

L_j = Longitud de la zona de contacto del vidrio con el marco en m.

ψ = Coeficiente asociado al tipo de marco.

Módulo	ψ_g	U_f	U_g	A_f	A_g	L_j	U_w
Ventana abatible	0,08	1,9	1,40	0,26	0,40	2,54	1,91
Ventana abatible	0,08	1,9	1,40	0,26	0,40	2,54	1,91
Fijo de ventana	0,08	1,9	1,40	0,19	0,78	3,56	1,79

U_W (W/m²K) = 1,86

David Macía Arias

Los valores obtenidos mediante el software de cálculo de Aluminios Cortizo SA, han sido validados por el laboratorio del Centro Tecnológico Cortizo. Los valores por defecto relativos a las prestaciones de los vidrios, espaciador del vidrio utilizado y cajones de persiana, son estimaciones o son introducidos directamente por el usuario y se han de justificar mediante las correspondientes fichas técnicas y ensayos. Los cálculos térmicos y acústicos realizados son una estimación de las prestaciones del hueco diseñado en cumplimiento de la norma técnica correspondiente. Los cálculos de los perfiles en cuanto a su resistencia mecánica, peso y medidas máximas no están contemplados. Los valores de permeabilidad al aire, resistencia a viento y estanqueidad al agua son referidos a una muestra de referencia y el comportamiento real deberá ser ensayado o calculado. La dimensión máxima de los módulos deberá ser comprobada mediante la documentación técnica suministrada por el sistemista.Los datos acústicos del conjunto estimados en el presente informe están basados en cálculos realizados a partir de los resultados acústicos de los elementos que conforman el producto por separado, según indicaciones de la norma UNE EN ISO 12354 - 3.La precisión del resultado final dependerá de la precisión de los datos de las partes introducidas, entre los que tiene especial importancia los relativos a vidrio y cajón de persiana; y para los cuales se deberán aportar, junto a este informe, los correspondientes ensayos o fichas técnicas que justifiquen los valores introducidos para el cálculo, así como su incertidumbre y validez para las dimensiones consideradas. La estimación está basada en resultados de ensayos en laboratorio, según normativa UNE EN ISO 10140 - 3, de muestras tipo estandarizadas, por lo que el resultado se refiere única y exclusivamente al producto indicado y no a resultados de ensayos de fachadas "in situ". Las variaciones inherentes debidas a la fabricación de las carpinterías deberán ser tenidas en cuenta.En general se admite que la precisión del cálculo en cuanto a los valores Rw, y los términos de adaptación, C y Ctr debiera estar en torno a ±2 dB.Aunque desviaciones más grandes pueden ocurrir, debido a múltiples variaciones con respecto a las muestras tipo, incertidumbres de los datos de entrada, etc. Los resultados aquí indicados, no deberán ser utilizados como sustituto a un ensayo del producto real.

DATOS DE LA MUESTRA

Ancho (mm)	880
Alto (mm)	3460
Apertura	Composición múltiple
Transmitancia térmica según EN 10077	1,8
Aislamiento acústico según UNE EN 12354-3 (dB)	Rw: 37 C: -1 Ctr: -2



PRESTACIONES DE CADA MÓDULO

Módulo	Fijo de ventana
Ancho (mm)	880
Alto (mm)	1150
Composición	4+4.14 aire + 4+4 Bajo Emisivo
Prestaciones del vidrio	Ug: 1,40 Rw: 34 C: -2 Ctr: -6 Sg: 0,56
Serie	COR 70 INDUSTRIAL
Longitud de poliamida	35.00
Sección de marco (mm)	70
Sección de hoja (mm)	78
Espesor de perfilería (mm)	1.50
Permeabilidad al aire según UNE EN 1026 y UNE EN 12207 *	4
Estanqueidad al agua según UNE EN 1027 y UNE EN 12208 *	E1200
Resistencia a la carga de viento según UNE EN 12211 y UNE EN 12210 *	C5
*Valores obtenidos en ventana de 2 hojas de dimensiones 1230 x 1480 mm.	

Módulo	Fijo de ventana
Ancho (mm)	880
Alto (mm)	1160
Composición	4+4.14 aire + 4+4 Bajo Emisivo
Prestaciones del vidrio	Ug: 1,40 Rw: 34 C: -2 Ctr: -6 Sg: 0,56
Serie	COR 70 INDUSTRIAL
Longitud de poliamida	35.00
Sección de marco (mm)	70
Sección de hoja (mm)	78
Espesor de perfilería (mm)	1.50
Permeabilidad al aire según UNE EN 1026 y UNE EN 12207 *	4
Estanqueidad al agua según UNE EN 1027 y UNE EN 12208 *	E1200
Resistencia a la carga de viento según UNE EN 12211 y UNE EN 12210 *	C5
*Valores obtenidos en ventana de 2 hojas de dimensiones 1230 x 1480 mm.	

LABORATORIO CENTRO TECNOLÓGICO CORTIZO

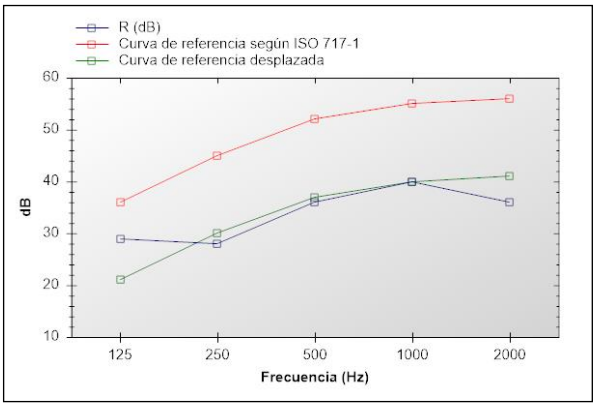

LABORATORIO
CENTRO TECNOLÓGICO
CORTIZO

Módulo	Ventana abatible
Ancho (mm)	880
Alto (mm)	1150
Composición	4+4.14 aire + 4+4 Bajo Emisivo
Prestaciones del vidrio	Ug: 1,40 Rw: 34 C: -2 Ctr: -6 Sg: 0,56
Serie	COR 70 INDUSTRIAL
Longitud de poliamida	35.00
Sección de marco (mm)	70
Sección de hoja (mm)	78
Espesor de perfilería (mm)	1.50
Permeabilidad al aire según UNE EN 1026 y UNE EN 12207 *	4
Estanqueidad al agua según UNE EN 1027 y UNE EN 12208 *	E1200
Resistencia a la carga de viento según UNE EN 12211 y UNE EN 12210 *	C5
*Valores obtenidos en ventana de 2 hojas de dimensiones 1230 x 1480 mm.	

FICHA DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

Sistemista	ALUMINIOS CORTIZO, S.A.
Ancho de la muestra (mm)	880
Alto de la muestra (mm)	3460
Área de la muestra (m²)	3,04
Descripción	Composición múltiple
Modelo	COR 70 INDUSTRIAL
FECHA	02/02/2023

Frecuencia (Hz)	**R en dB de octavas**
125	29
250	28
500	36
1000	40
2000	36



Índice global de reducción acústica según ISO 717-7	Rw: 37 C: -1 Ctr: -2
Índice global de reducción acústica,ponderado A, R_A	36 dBA
Índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido exterior de automóviles R_{Atr}	35 dBA

Evaluación basada en resultados obtenidos según EN 12354-3:2000 mediante un método de ingeniería. Para la obtención de los resultados se ha partido de ensayos realizados por Aluminios Cortizo, SA en sus instalaciones y no indican una característica de constancia en la calidad de la producción.

LABORATORIO CENTRO TECNOLÓGICO CORTIZO

FICHA DE CÁLCULO TÉRMICO

CÁLCULO DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA SEGÚN EN 10077 (VÁLIDO PARA EUROPA)

La transmitancia térmica de un hueco Uw, se calcula como:

$$Uw = \frac{U_g \cdot A_g + U_f \cdot A_f + U_{sb} \cdot A_{sb} + L_{jg} \cdot \Psi_g + L_{jsb} \cdot \Psi_{sb}}{A_f + A_g + A_{sb}}$$

siendo:

A_f = La superficie en m^2 del marco.

U_g = La transmitancia térmica del vidrio del hueco en W/m^2K.

U_f = La transmitancia térmica del marco del hueco en W/m^2K.

A_g = La superficie del vidrio en m^2.

L_j = Longitud de la zona de contacto del vidrio con el marco en m.

ψ = Coeficiente asociado al tipo de marco.

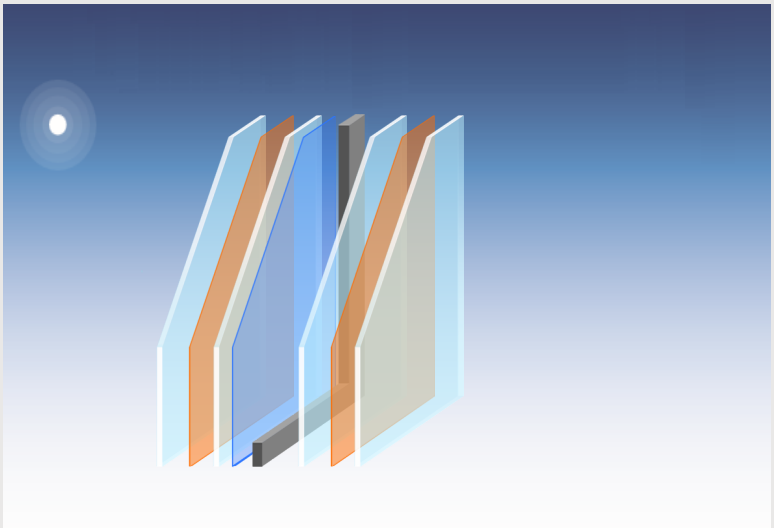
Módulo	ψ_g	U_f	U_g	A_f	A_g	L_j	U_w
Fijo de ventana	0,08	1,9	1,40	0,19	0,82	3,66	1,78
Fijo de ventana	0,08	1,9	1,40	0,19	0,83	3,68	1,78
Ventana abatible	0,08	1,9	1,40	0,33	0,68	3,34	1,83

U_W (W/m^2K) = 1,80

David Macía Arias

LABORATORIO CENTRO TECNOLÓGICO CORTIZO

Los valores obtenidos mediante el software de cálculo de Aluminios Cortizo SA, han sido validados por el laboratorio del Centro Tecnológico Cortizo. Los valores por defecto relativos a las prestaciones de los vidrios, espaciador del vidrio utilizado y cajones de persiana, son estimaciones o son introducidos directamente por el usuario y se han de justificar mediante las correspondientes fichas técnicas y ensayos. Los cálculos térmicos y acústicos realizados son una estimación de las prestaciones del hueco diseñado en cumplimiento de la norma técnica correspondiente. Los cálculos de los perfiles en cuanto a su resistencia mecánica, peso y medidas máximas no están contemplados. Los valores de permeabilidad al aire, resistencia a viento y estanqueidad al agua son referidos a una muestra de referencia y el comportamiento real deberá ser ensayado o calculado. La dimensión máxima de los módulos deberá ser comprobada mediante la documentación técnica suministrada por el sistemista.Los datos acústicos del conjunto estimados en el presente informe están basados en cálculos realizados a partir de los resultados acústicos de los elementos que conforman el producto por separado, según indicaciones de la norma UNE EN ISO 12354 - 3.La precisión del resultado final dependerá de la precisión de los datos de las partes introducidas, entre los que tiene especial importancia los relativos a vidrio y cajón de persiana; y para los cuales se deberán aportar, junto a este informe, los correspondientes ensayos o fichas técnicas que justifiquen los valores introducidos para el cálculo, así como su incertidumbre y validez para las dimensiones consideradas. La estimación está basada en resultados de ensayos en laboratorio, según normativa UNE EN ISO 10140 - 3, de muestras tipo estandarizadas, por lo que el resultado se refiere única y exclusivamente al producto indicado y no a resultados de ensayos de fachadas "in situ". Las variaciones inherentes debidas a la fabricación de las carpinterías deberán ser tenidas en cuenta.En general se admite que la precisión del cálculo en cuanto a los valores Rw, y los términos de adaptación, C y Ctr debiera estar en torno a ±2 dB.Aunque desviaciones más grandes pueden ocurrir, debido a múltiples variaciones con respecto a las muestras tipo, incertidumbres de los datos de entrada, etc. Los resultados aquí indicados, no deberán ser utilizados como sustituto a un ensayo del producto real.



Acristalamiento 1	PLANICLEAR 4 mm PVB STANDARD 0.38 mm PLANICLEAR 4 mm PLANITHERM XN
Cámara 1	AIR 14 mm
Acristalamiento 2	PLANICLEAR 4 mm PVB STANDARD 0.38 mm PLANICLEAR 4 mm

Nombre: ALUVISILES, S.L.

País: Spain

Notas: 44.14AIRE.4 4 Bajo emisivo

FACTORES LUMINOSOS — EN410 (2011-04)

Trans. Luminosa (TL)	79 %
Reflexión exterior (RLe)	11 %
Reflexión interior (RLi)	11 %

TRANS. TÉRMICA — EN673-2011

Ug	1.4 W/(m².K)
respecto de pos. vertical	0 °

DIMENSIONES DE FABRICACIÓN

Espesor nominal	30.76 mm
Peso	40.8 kg/m²

ACÚSTICA — EN 12758

Valores acústicos simulados

Rw (C;Ctr)	37 (-2; -6) dB
STC (ASTM E413)	37
OITC (ASTM E1332)	29

SEG.DE USO — EN 12600

Resistencia a Impacto de Cuerpo Pendular	2B2/2B2

FACTORES ENERGÉTICOS — EN410 (2011-04)

Transmisión energética (TE)	50 %
Refl. energ. exterior (Ree)	21 %
Refl. energ. interior (Rei)	22 %
Absorción energ. A1 (AE1)	24 %
Absorción energ. A2 (AE2)	5 %

FACTORES SOLARES — EN410 (2011-04)

Factor Solar (g)	0.56
Coef. de Sombra (SC)	0.64

INDICE DE REPRODUCCIÓN DE COLOR

Transmisión Luminosa (Ra)	96
Reflexión exterior (Ra)	95

NIVEL DE RESISTENCIA ANTIAGRESIÓN — EN 356

Nivel de Resistencia Antiagresión	NPD

HUELLA DE CARBONO — EN 15804+A2 (2019)

Potencial de Calentamiento Global (kg, CO_2 equiv/m²) Media Europea (A1-A3)	66

Calumen calcula las características fotométricas y valores de Transmitancia Térmica de los acristalamientos mediante el uso de algoritmos según lo establecido en las normas europeas EN 410-2011 y EN 673-2011, las normas internacionales ISO 9050, la norma japonesa JIS R 3106/3107, la norma coreana KS L 2514/2525. Las prestaciones técnicas ofrecidas, así como el motor de cálculo de Calumen III para las normas EN410-2011 y EN673-2011 han sido validadas por la entidad de certificación TUV Rheinland (informe 11923R-11-33705). Los valores aportados por Calumen III se han calculado conforme a estas normas, siendo facilitados sólo con fines informativos y estando sujetos a modificación Sólo los valores declarados en los documentos de Marcado CE alojados en la página de Saint-Gobain Glass son oficiales. Los índices de atenuación acústica se han obtenido mediante ensayos en condiciones de laboratorio según lo establecido en las normas EN ISO 10140-3 y EN 12758. Los valores calculados son sólo indicativos y su precisión puede variar en un rango de +/- 2dB. Los cálculos de espesor de vidrio están realizados según la versión 2012 de la normativa francesa DTU39. El usuario es responsable de la introducción de las hipótesis de cálculo correctas y de la correcta aplicación de la normativa DTU39 para el proyecto estudiado.

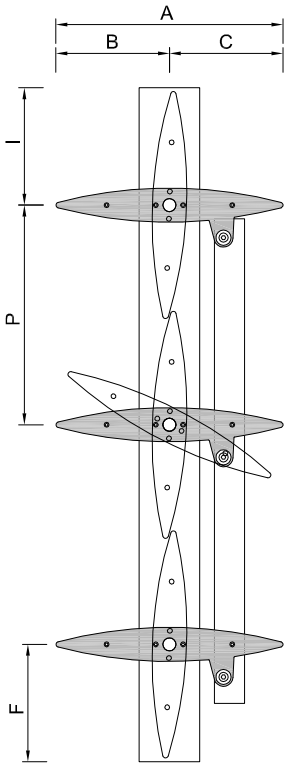
Celosía de lamas orientables LIP250
Características técnicas

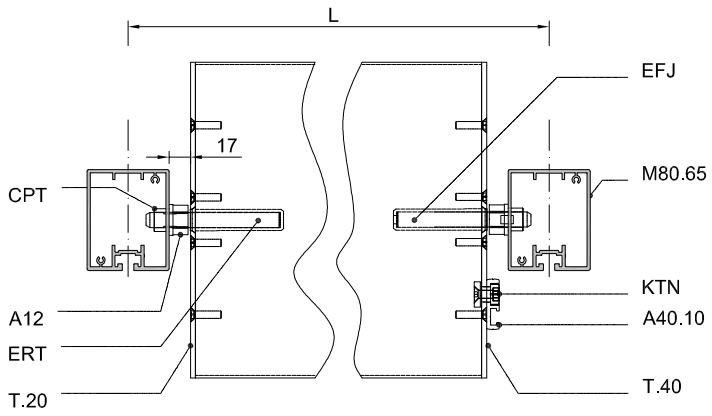
tamiluz®
Arquitectura solar
www.tamiluz.es

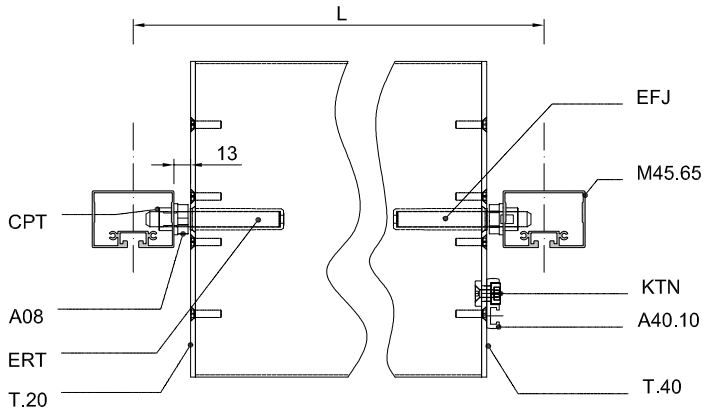


Perfileria:	Aluminio extrusionado | Aleación 6063-T5
Acabados disponibles:	Lacado satinado brillante (estandar) o mate Termolacado a 200ºC, antes del ensamblaje Anodizado natural de 15 micras (estándar) o 20 micras
Colores disponibles:	Carta RAL Classic, Carta RAL Design, Carta Futura
Opción decoración:	Símil madera
Certificados:	Lacado Qualicoat o Qualimarine Anodizado Qualanod
Opción pretratamiento:	Sea Side
Características:	Número justo de lamas | Sin lama compensadora Lamas horizontales o verticales Perfil de arrastre simple Accionamiento manual (estandar) | mécanico o motorizado (opcional) Cierre manual con 8 posiciones de bloqueo
Grado de oscurecimiento:	95%
Soluciones constructivas:	Marco Fijo Paramento Pérgola

Industrial de Celosías, S.A. se reserva el derecho de modificaciones sin preaviso, con el interés de una evolución técnica.







Dimensiones principales:

A	250 mm
B	125 mm
C	125 mm
F	130 mm
I	130 mm
Paso de lama P estándar:	240 mm
Lamas por arrastre:	máx. 15
Ángulo de apertura:	máx 112º

Longitud máxima de lama recomendada:

	Presión de Viento		
	600 Pa	800 Pa	1250 Pa
L máximo (*), Lama horizontal:	3290 mm	3100 mm	2820 mm
L máximo (*), Lama vertical:	3450 mm	3220 mm	2890 mm

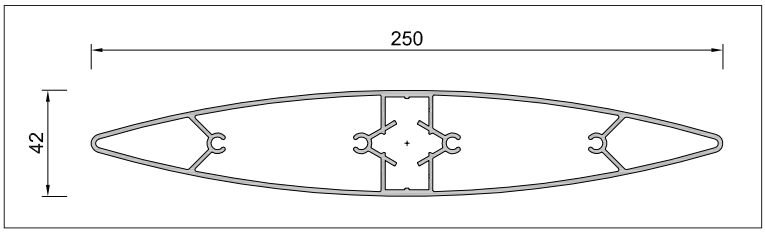
(*): Sin montantes intermedios

Para proyectos con valores superiores de L, consultar a nuestro Departamento Técnico.

Industrial de Celosías, S.A. se reserva el derecho de modificaciones sin preaviso, con el interés de una evolución técnica.

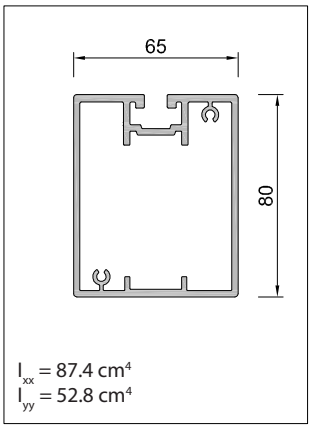
Lama:

LIP250



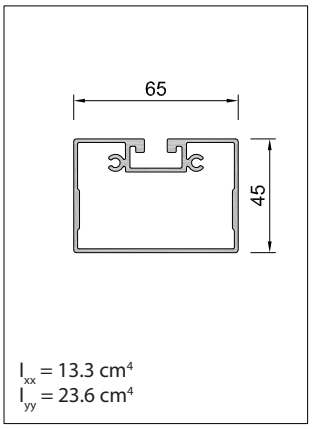
Montantes:

M80.65



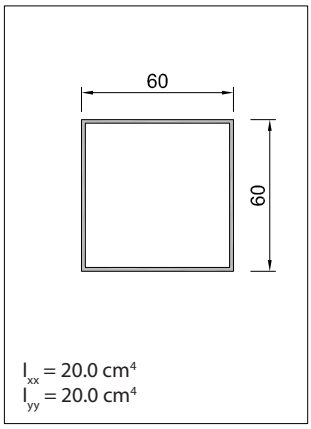
I_{xx} = 87.4 cm⁴
I_{yy} = 52.8 cm⁴

M45.65



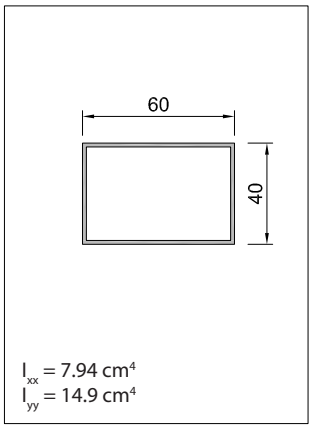
I_{xx} = 13.3 cm⁴
I_{yy} = 23.6 cm⁴

60.60N



I_{xx} = 20.0 cm⁴
I_{yy} = 20.0 cm⁴

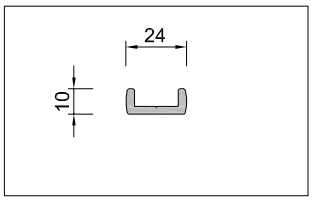
60.40N



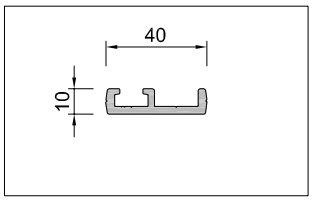
I_{xx} = 7.94 cm⁴
I_{yy} = 14.9 cm⁴

Arrastres:

A24.10



A40.10

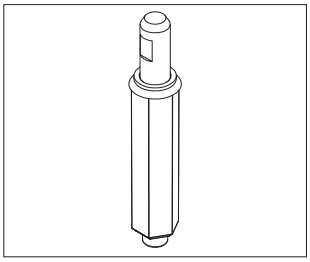


Bastidor:	Perfil tubular | Según solución constructiva Opción de perfil bastidor especial sobre pedido
Lama:	Perfil tubular Espesor general 1.8 mm I_{xx} = 23.7 cm⁴ I_{yy} = 570 cm⁴
Perfil arrastre:	A24.10 | A40.10 Espesor general 3 mm
Testeras:	Aluminio de espesor 4 mm | Mismo color que lama
Ejes:	Acero Inoxidable de diámetro 12 mm
Rótula conexión arrastre:	Inyección poliamida PA6 | Blanco, Negro o Gris
Ensamble marco:	Escuadras de expansión en aluminio extrusión | Escuadras en aluminio laminado
Travesaños horizontales	Perfil aluminio tubular
Montantes verticales	Perfil aluminio tubular
Peso del sistema:	15,5 kg/m²

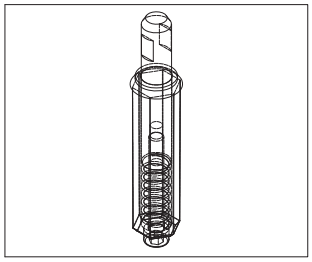
Industrial de Celosías, S.A. se reserva el derecho de modificaciones sin preaviso, con el interés de una evolución técnica.

Accesorios:

EFJ



ERT

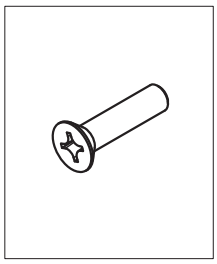


Ejes EFJ y ERT:

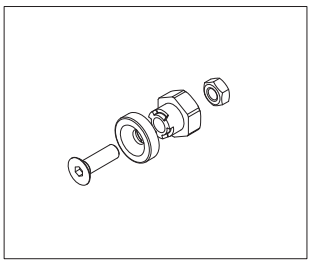
Ejes de lama de acero inoxidable de diámetro 12 mm, con cuerpo de poliamida reforzada. Tornillo y muelle de acero inoxidable.

El eje ERT es retráctil para facilitar el montaje de las lamas.

DIN7500 M6x25 A2



KRT



Tornillo DIN7500 M6x25 INOX A2:

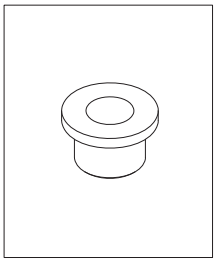
Tornillos para la fijación de las testeras

Rótula KRT:

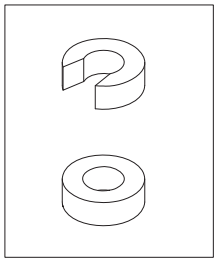
Eje corto de poliamida reforzada, con tornillo y tuerca de acero inoxidable y sistema anti aflojamiento.

La rótula KRT une las testeras T40 con el perfil de arrastre A40.10

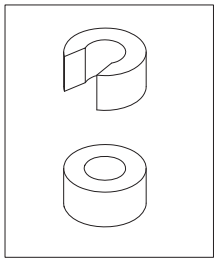
CPT



A08



A12



Casquillo CPT:

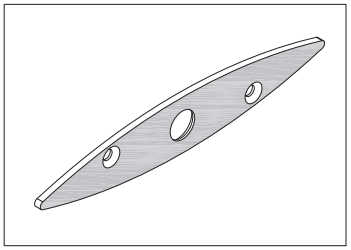
El casquillo antifricción CPT, de poliamida reforzada, permite el giro suave de las lamas.

Anillas A08 y A12:

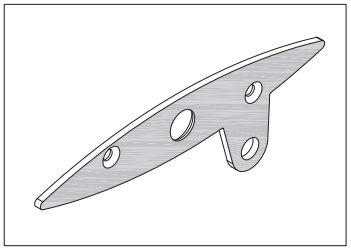
Distanciales de poliamida reforzada, de 8 o 12 mm de espesor, según proyecto.

La anilla cerrada se monta en los ejes del lado donde está el arrastre. Si las lamas son verticales, debe ir en los ejes inferiores.

T20



T40-I



Testeras T20 y T40:

Extremos de lama realizados en aluminio de espesor 4 mm.

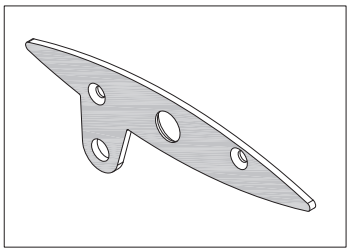
T20: Testera sin arrastre

T40-I: Testera izquierda con arrastre

T40-D: Testera derecha con arrastre

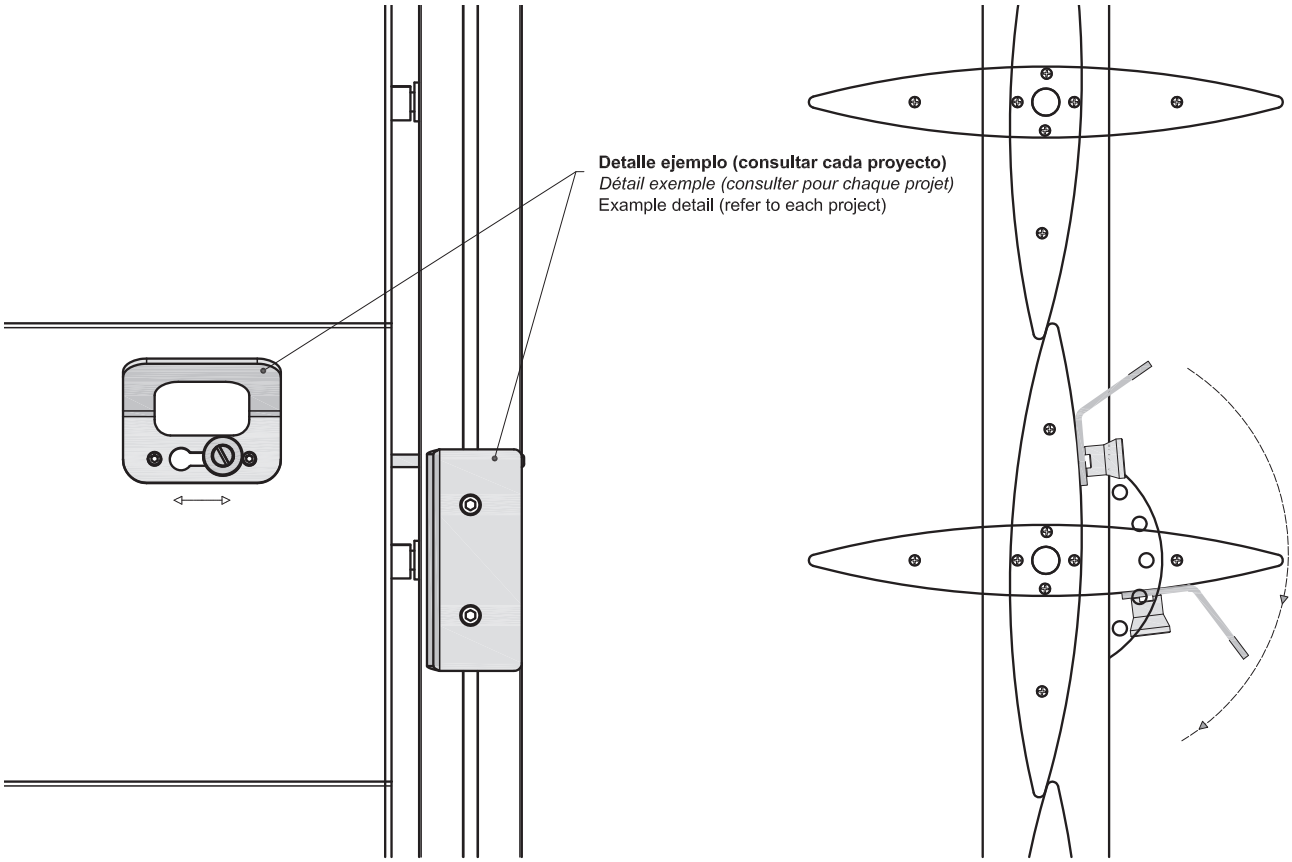
El criterio izquierda-derecha se toma mirando la celosía desde el interior del edificio.

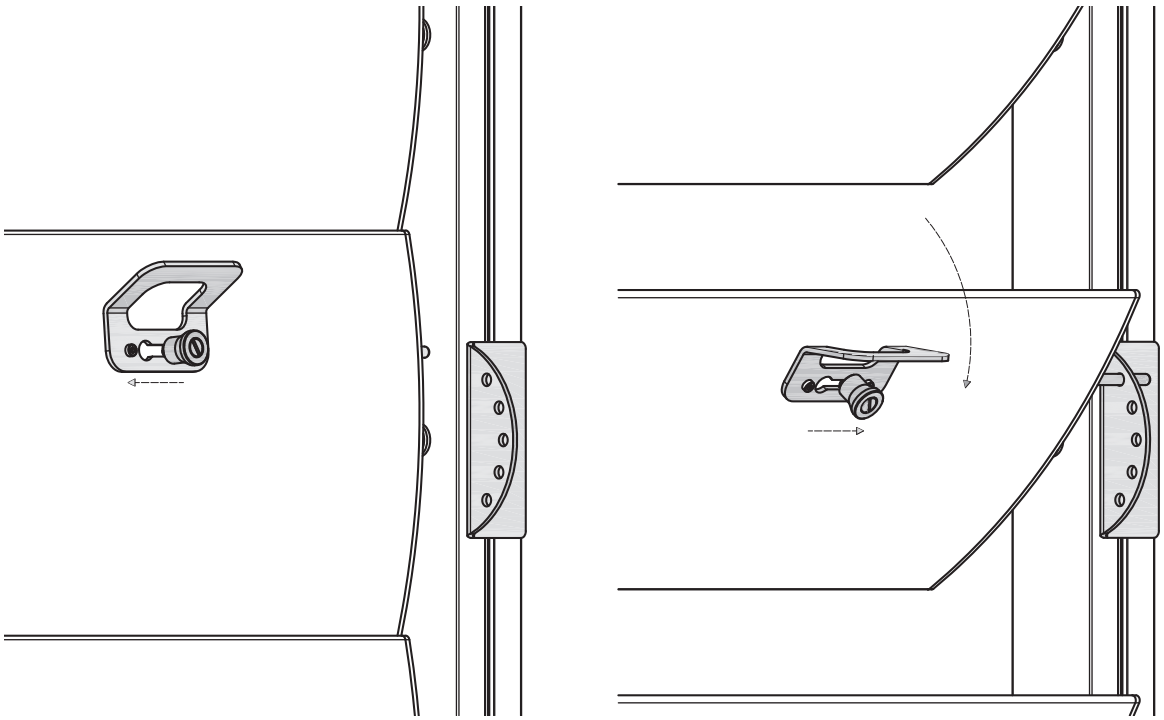
T40-D



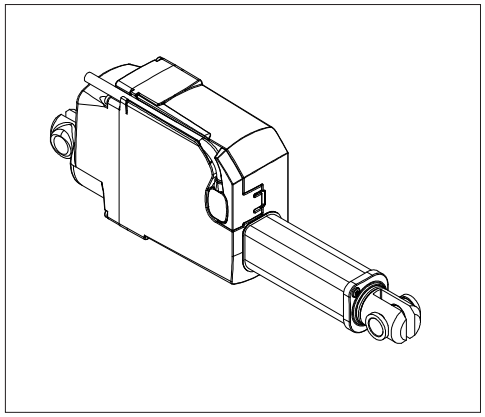
Industrial de Celosías, S.A. se reserva el derecho de modificaciones sin preaviso, con el interés de una evolución técnica.

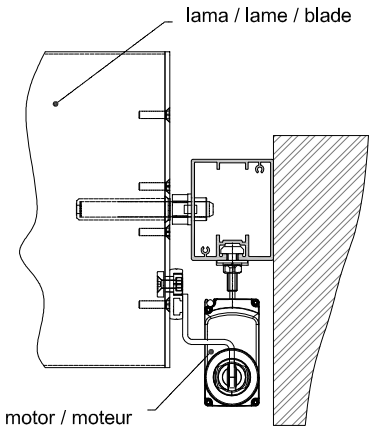
Asa de orientación y bloqueo:

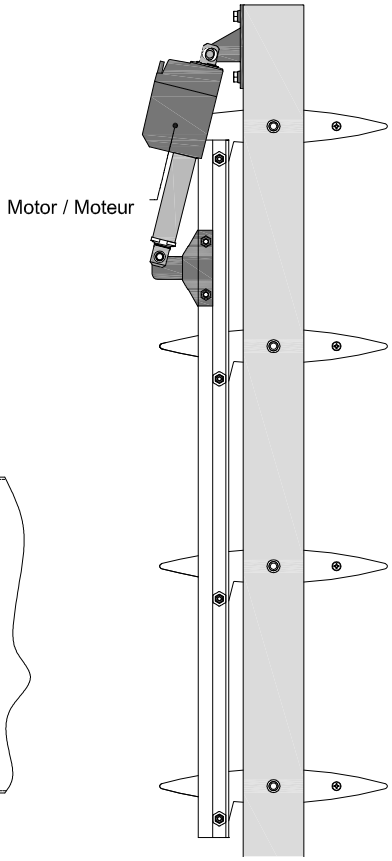


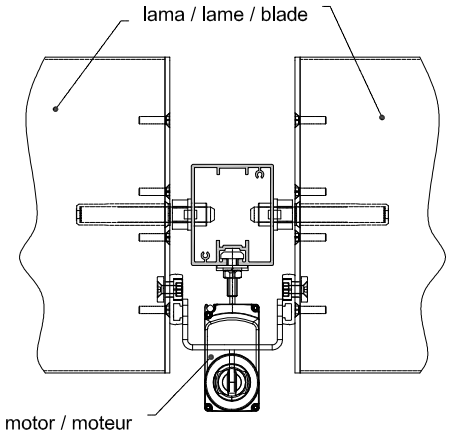


Motor Linak

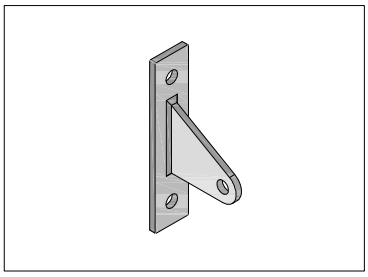




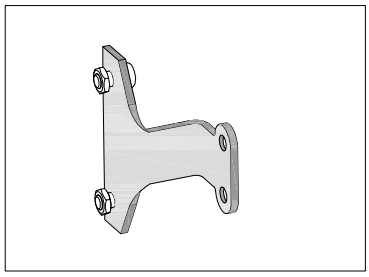




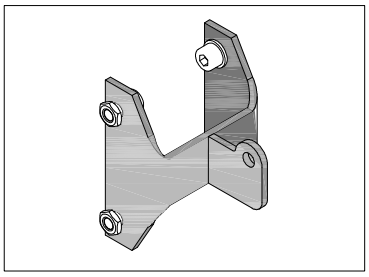
SPSM001



SPT1001



SPT2001



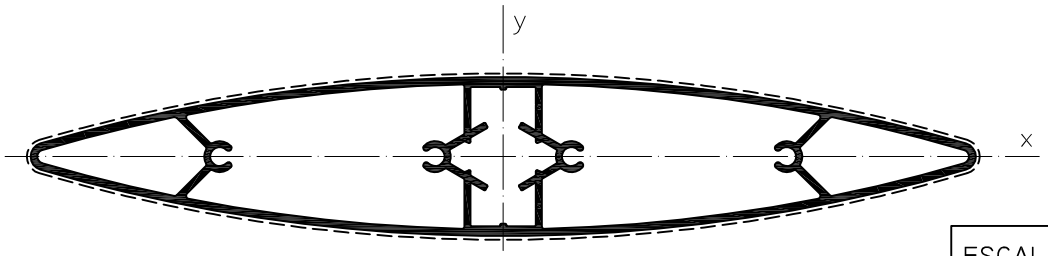
características del motor

Marca	Linak
Modelo	Según proyecto
Tension (V)	24V CC
Fuerza (N)	Máx. 2500 N
Velocidad (mm/s)	Máx. 12,5 mm/s
Consumo (amperios)	Max 4,6
Grado de protección	IP 66
Carcaza motor	ABS
Vástago	PA 6 Ultramid B3G10
Carcaza vástago	ABS
Certificado	CE
Conexión en paralelo	Si
Garantía (meses)	18

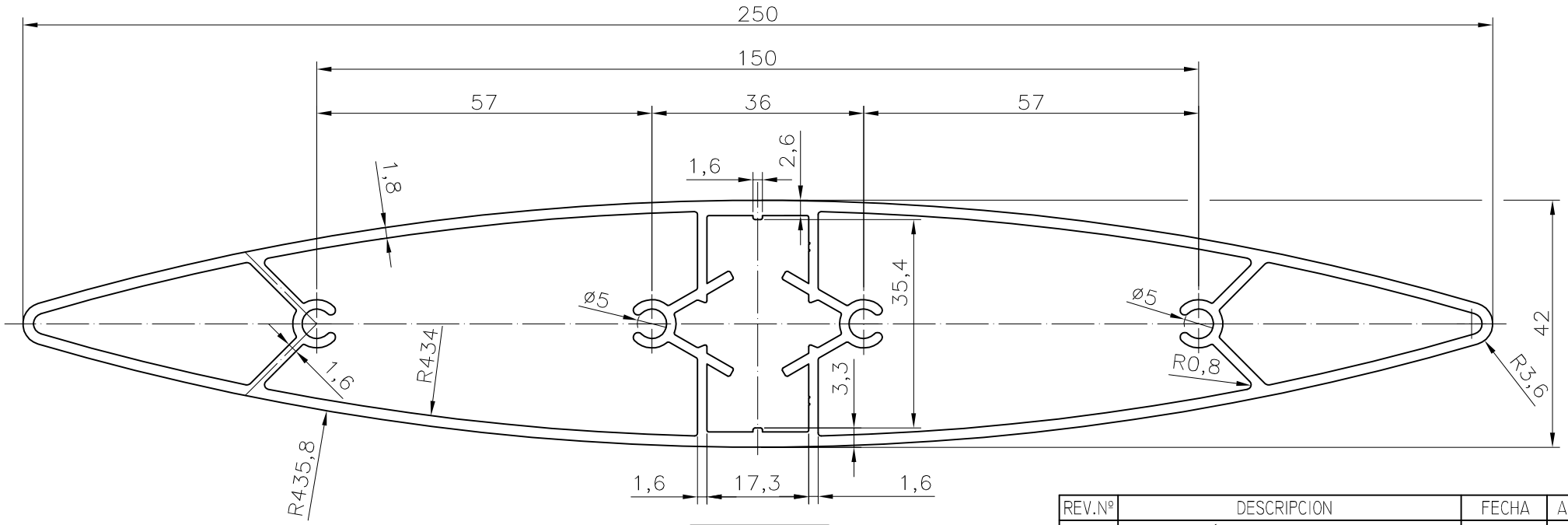
características de los accesorios

Material	Acero inoxidable AISI 304
Acabado	Bruto
Espesor mínimo	3 mm

Industrial de Celosías, S.A. se reserva el derecho de modificaciones sin preaviso, con el interés de una evolución técnica.



ESCALA: 1:2



ESCALA: 1:1

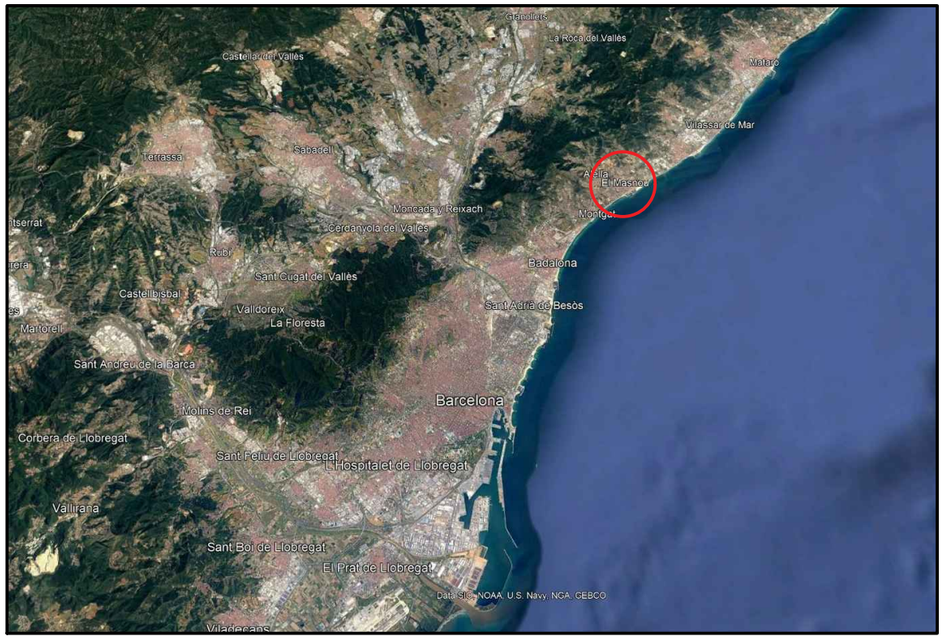
REV.Nº	DESCRIPCION	FECHA	APROB
1	NUEVO CAJETÍN	17-07-2013	RRC
2	NUEVOS CÓDIGO Y DESCRIPCIÓN	04-12-2014	JCB
3			

NOTAS:

ESPESOR GENERAL: SEGÚN COTAS
SUPERFÍCIES EXPUESTAS: ---------

SERIE	Area (mm2)	1289	Peso (g/m)	3479	tamiluz Industrial de Celosías, S.A.
BM	Ix (cm4)	23.7	P. Ext (mm)	515	C/ Basilea, 4 Nave 1 08210 Barberà del Vallès (Barcelona) Tel.: +34 937 109 512 www.tamiluz.es
FECHA	Iy (cm4)	570	P. Int (mm)	903	**DESCRIPCIÓN** / **CODIGO** / **ESCALA**
17-07-2013			P.Tot (mm)	1418	Lama LIP 250 / BMLIP250 / 1:1

2.DG DOCUMENTACIÓ GRÀFICA





Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR
Basterrechea - Tejada arquitectes
ARQUITECTES
J. Félix Basterrechea Ayuso
Fernando Tejada Sedano

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU RAM REACT, ALS SERVEIS TERRITORIALS AL MARESME-VALLÈS ORIENTAL (II): INSTITUT MAREMAR (EL MASNOU)

CLAU
RMM-22659

ESCALES
ESCALA A3:
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SITUACIÓ

DATA:
NOVEMBRE 2022

NOM FITXER:
RAM.dwg

CAPÍTOL
U-000

FULL 1 DE 1

EMPLAÇAMENT (E. 1/400)

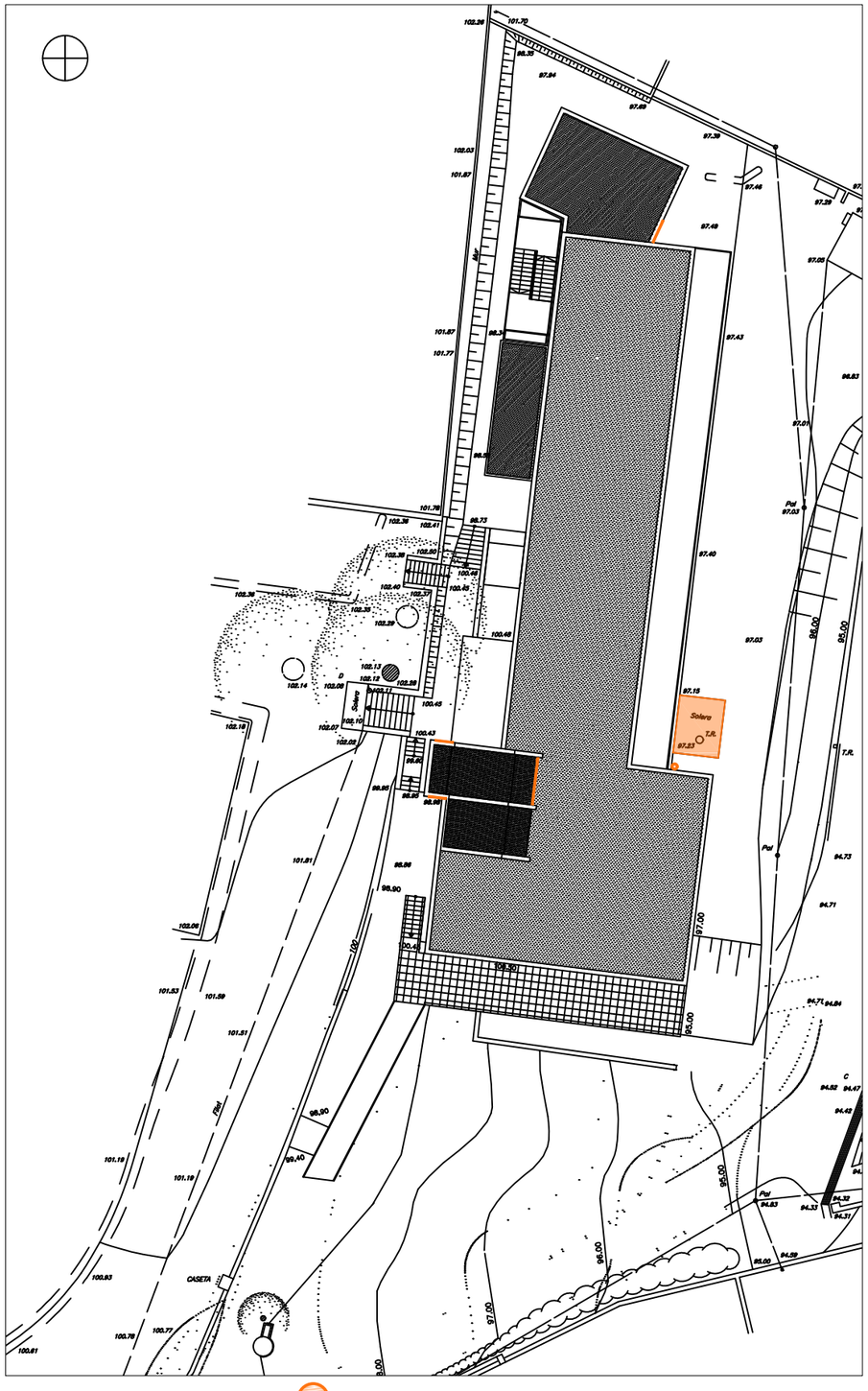


Unió Europea
Fons Europeu
de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

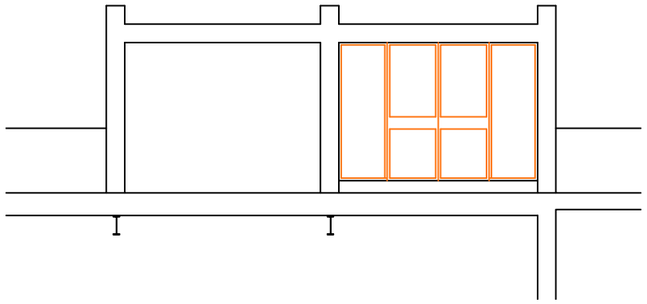
Next Generation
Catalunya

Generalitat de Catalunya **Departament d'Educació**	infraestructures.cat	CONSULTOR Basterrechea - Tejada arquitectes	ARQUITECTES **J. Félix Basterrechea Ayuso** **Fernando Tejada Sedano**	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU RAM REACT, ALS SERVEIS TERRITORIALS AL MARESME-VALLÈS ORIENTAL (II): INSTITUT MAREMAR (EL MASNOU)	CLAU RMM-22659	ESCALES ESCALA A3: GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: EMPLAÇAMENT	DATA: NOVEMBRE 2022 NOM FITXER: RAM.dwg	CAPÍTOL U-001 FULL...1.....DE....1.....

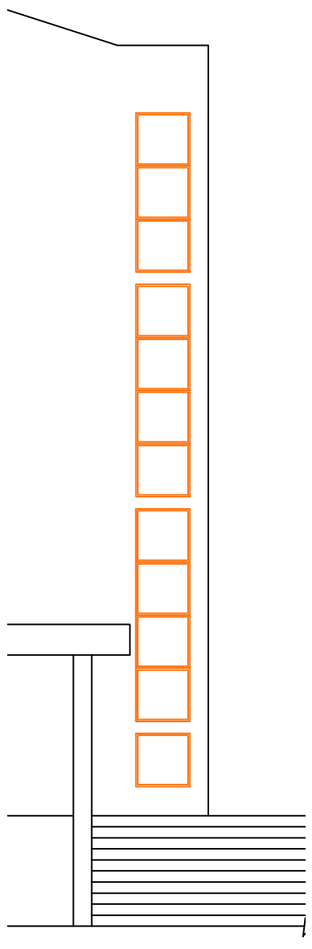
PLANTA COBERTA (E. 1/400)



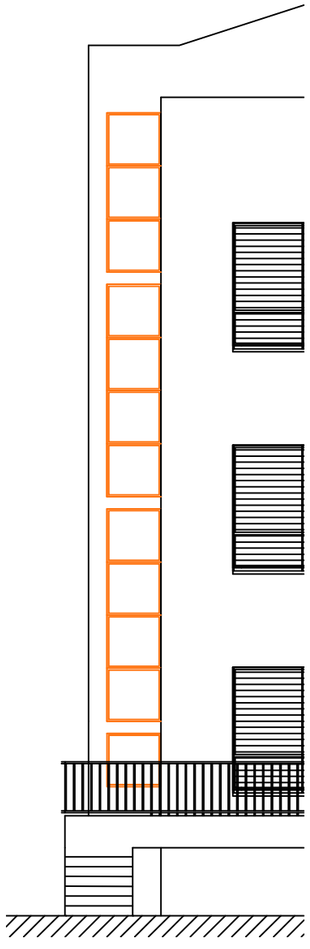
ALÇAT BADALOT ESCALA (E. 1/100)



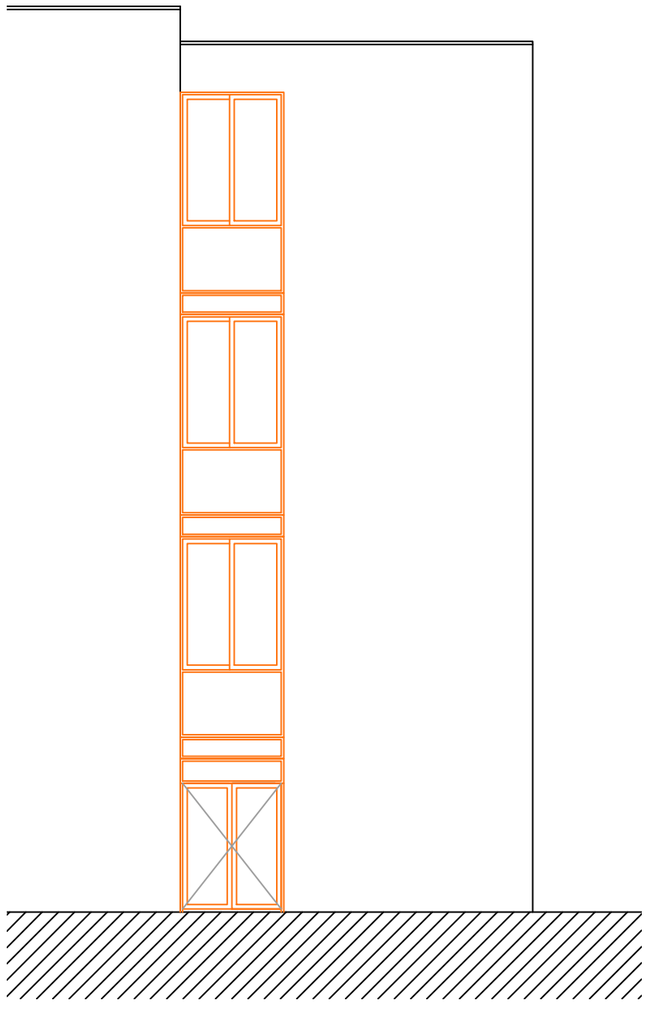
ALÇAT NORD(E. 1/100)



ALÇAT SUD (E. 1/100)



ALÇAT EST (E. 1/100)



Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR ARQUITECTES
Basterrechea - Tejada arquitectes **J. Félix Basterrechea Ayuso** **Fernando Tejada Sedano**

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU RAM REACT, ALS SERVEIS TERRITORIALS AL MARESME-VALLÈS ORIENTAL (II): INSTITUT MAREMAR (EL MASNOU)

CLAU
RMM-22659

ESCALES
ESCALA A3:
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ENDERROCS

DATA:
NOVEMBRE 2022

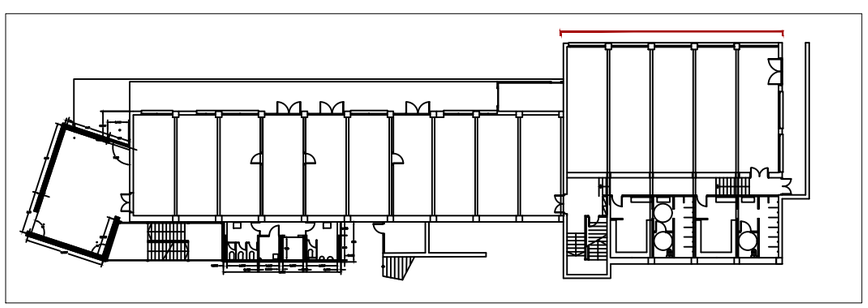
CAPÍTOL
A-000

NOM FITXER:
RAM.dwg

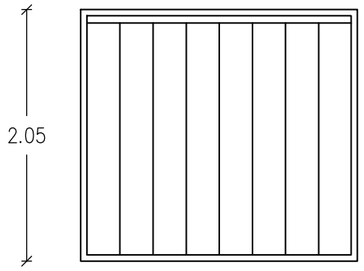
FULL 1 DE 1

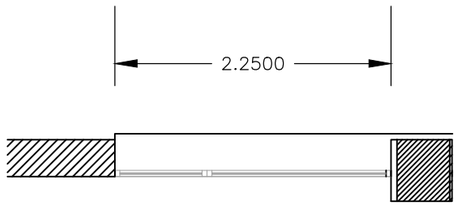
ALÇAT (E. 1/100)





QUADRE DE FUSTERIES (E. 1/50)

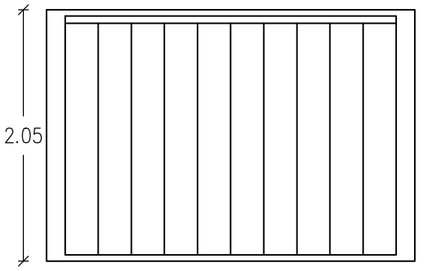


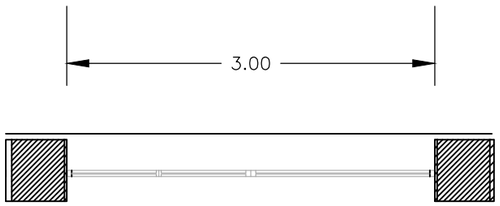


L01

	PB	P1	P2	P3	TOTAL
UNITATS	–	2	2	–	4

GELOSIA D'ALUMINI AMB MARC FIX 2.25X2.05 M.
CONJUNT FORMAT PER 8 LAMES VERTICALS ORIENTABLES MOTORITZADES.

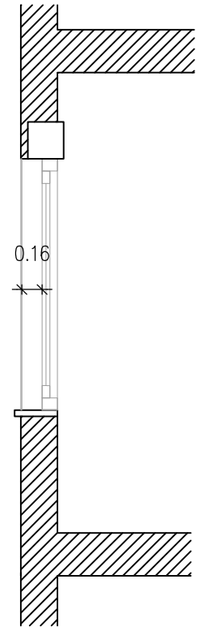




L02

	PB	P1	P2	P3	TOTAL
UNITATS	–	2	2	–	4

GELOSIA D'ALUMINI AMB MARC FIX 3.00X2.05 M.
CONJUNT FORMAT PER 10 LAMES VERTICALS ORIENTABLES MOTORITZADES.



Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR ARQUITECTES
Basterrechea - Tejada arquitectes J. Félix Basterrechea Ayuso Fernando Tejada Sedano

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU RAM REACT, ALS SERVEIS TERRITORIALS AL MARESME-VALLÈS ORIENTAL (II): INSTITUT MAREMAR (EL MASNOU)

CLAU
RMM-22659

ESCALES
ESCALA A3:
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PROPOSTA LAMES FAÇANA EST

DATA:
NOVEMBRE 2022

NOM FITXER:
RAM.dwg

CAPÍTOL
A-001

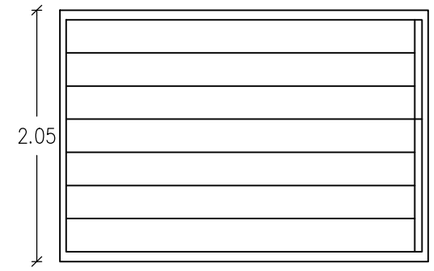
FULL 1 DE 1

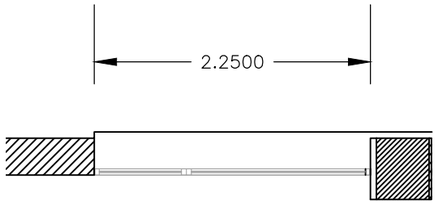
ALÇAT (E. 1/100)

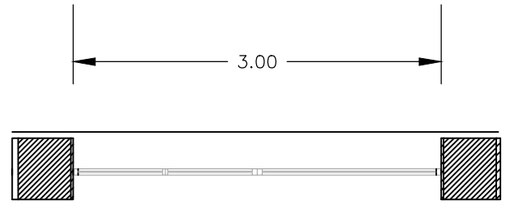


QUADRE DE FUSTERIES (E. 1/50)









L03

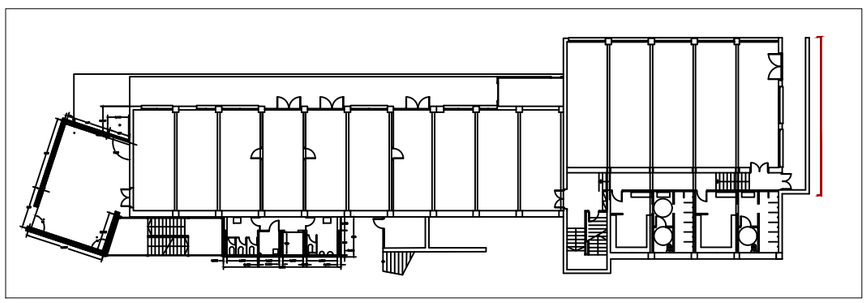
	PB	P1	P2	P3	TOTAL
UNITATS	–	2	2	–	4

GELOSIA D'ALUMINI AMB MARC FIX 2.25X2.05 M.
CONJUNT FORMAT PER 7 LAMES HORITZONTALS ORIENTABLES MOTORITZADES.

L04

	PB	P1	P2	P3	TOTAL
UNITATS	–	3	3	–	6

GELOSIA D'ALUMINI AMB MARC FIX 3.00X2.05 M.
CONJUNT FORMAT PER 7 LAMES HORITZONTALS ORIENTABLES MOTORITZADES.



Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR ARQUITECTES
Basterrechea - Tejada **J. Félix Basterrechea Ayuso** **Fernando Tejada Sedano**
arquitectes

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU RAM REACT, ALS SERVEIS TERRITORIALS AL MARESME-VALLÈS ORIENTAL (II): INSTITUT MAREMAR (EL MASNOU)

CLAU
RMM-22659

ESCALES
ESCALA A3:
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PROPOSTA
LAMES FAÇANA SUD

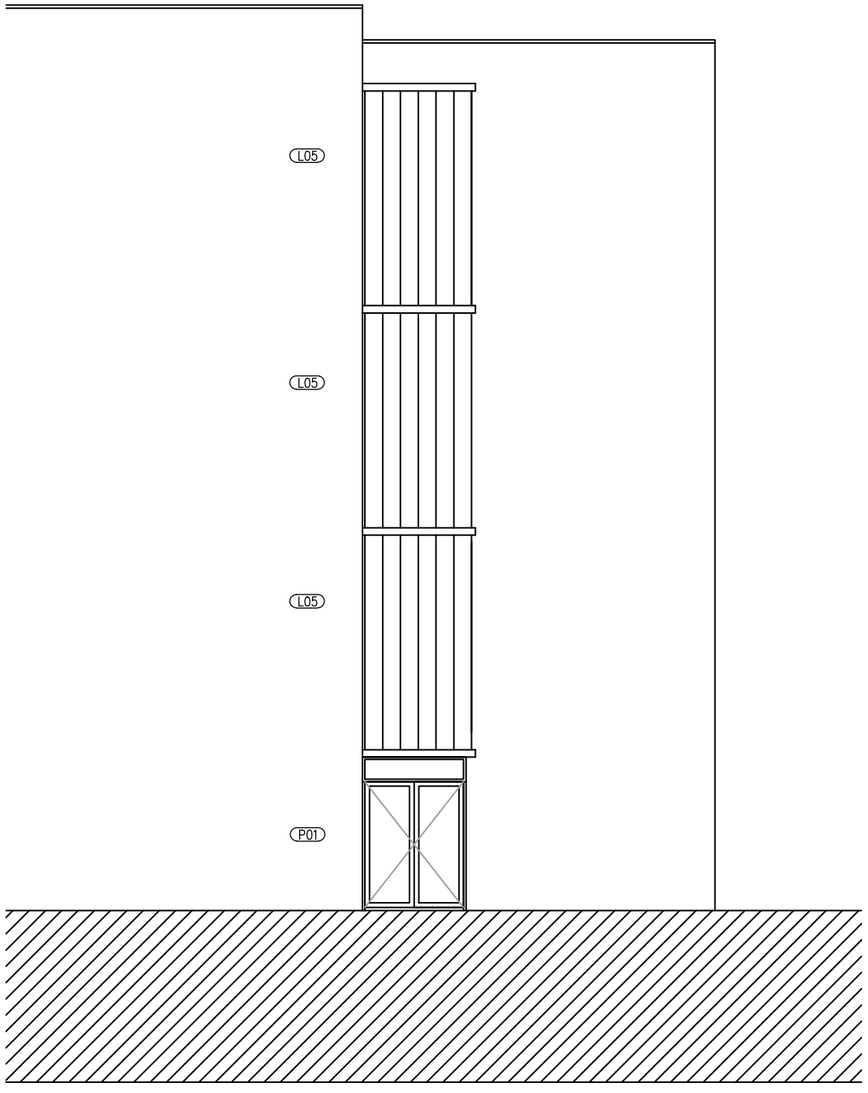
DATA:
NOVEMBRE 2022

CAPÍTOL
A-002

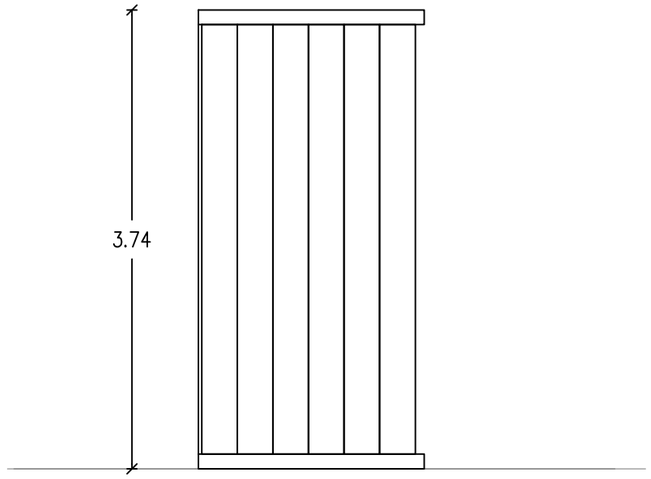
NOM FITXER:
RAM.dwg

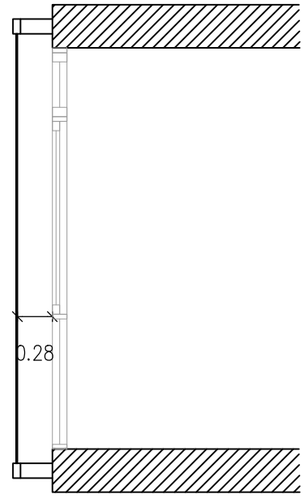
FULL 1 DE 1

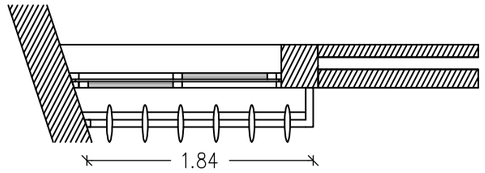
ALÇAT (E. 1/100)



QUADRE DE FUSTERIES (E. 1/50)





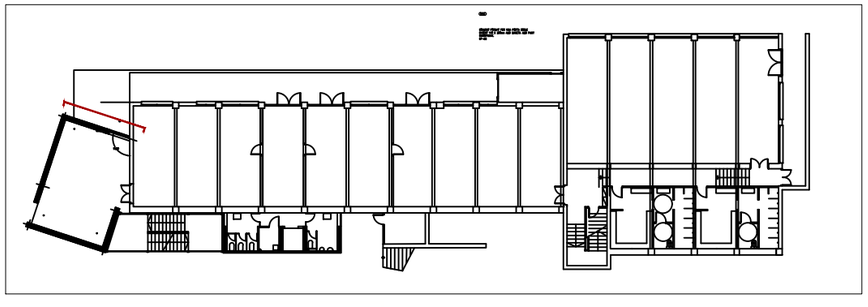


L05

	PB	P1	P2	P3	TOTAL
UNITATS	–	1	1	1	3

GELOSIA D'ALUMINI AMB PARAMENT.
1.84X3.74 M.

CONJUNT FORMAT PER 6 LAMES VERTICALS ORIENTABLES MOTORITZADES.



Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

Infraestructures.cat

CONSULTOR ARQUITECTES
Basterrechea - Tejada **J. Félix Basterrechea Ayuso** **Fernando Tejada Sedano**

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU RAM REACT, ALS SERVEIS TERRITORIALS AL MARESME-VALLÈS ORIENTAL (II): INSTITUT MAREMAR (EL MASNOU)

CLAU
RMM-22659

ESCALES
ESCALA A3:
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PROPOSTA
LAMES FAÇANA EST NOVA

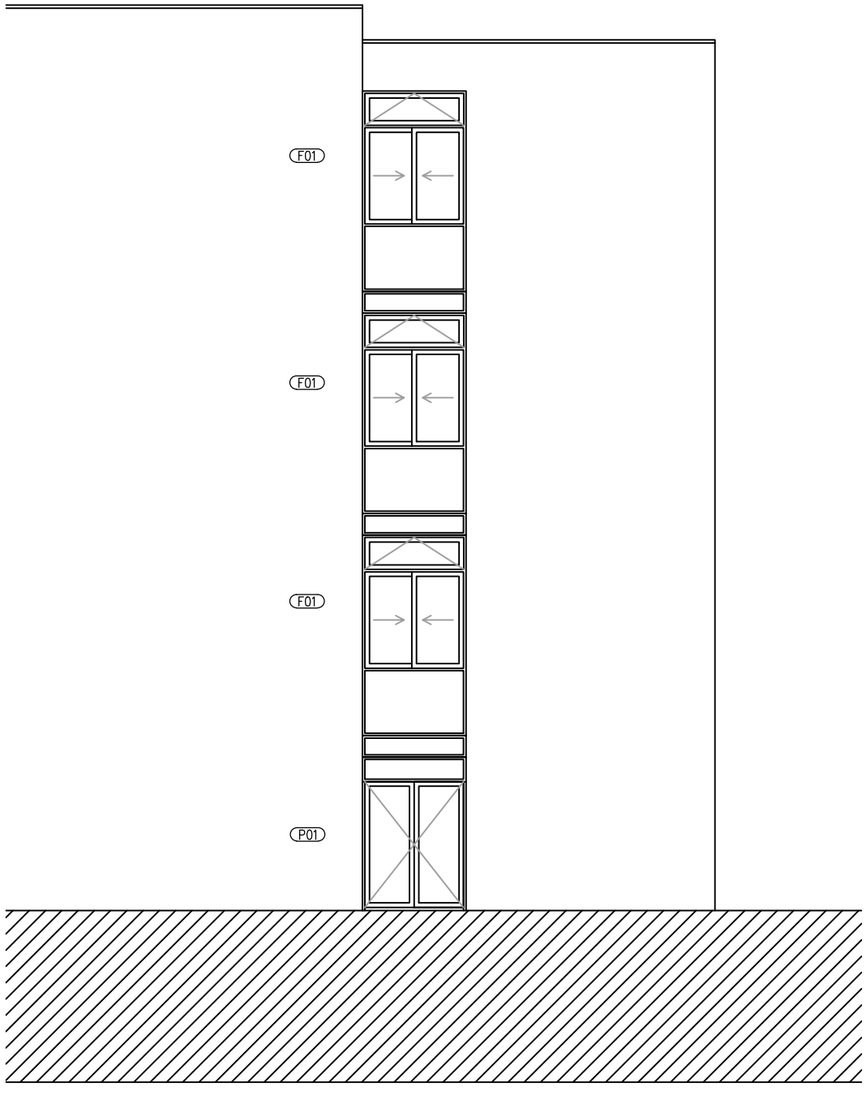
DATA:
NOVEMBRE 2022

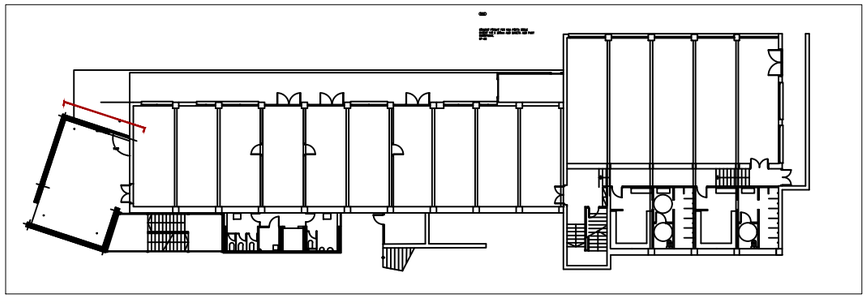
CAPÍTOL
A-003

NOM FITXER:
Quadre fusteries.dwg

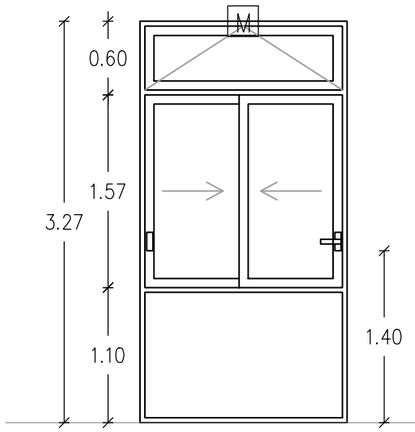
FULL...1....DE...1.....

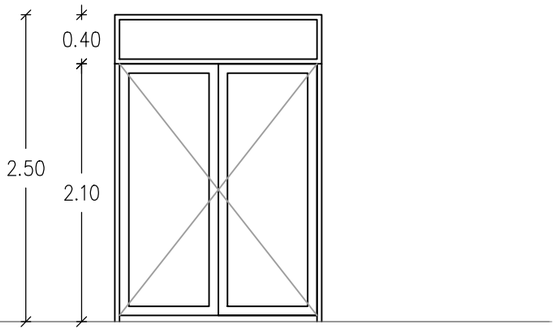
ALÇAT (E. 1/100)

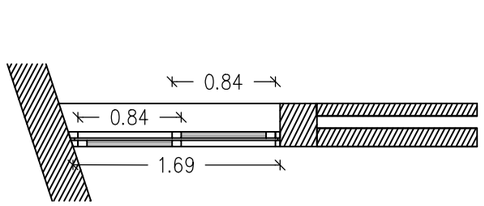


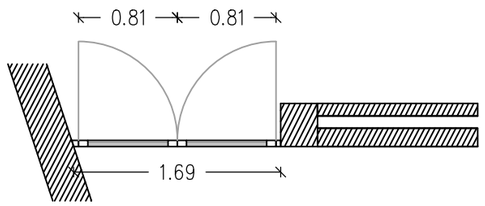


QUADRE DE FUSTERIES (E. 1/50)









F01

	PB	P1	P2	P2	TOTAL
UNITATS	–	1	1	1	3

CONJUNT FORMAT PER 1 FULLA BATENT MOTORITZADA SUPERIOR COR 70, 2 FULLES CORREDISSES, TIPUS 4900 CORREDERA HI RPT I 1 FULLA FIXA INFERIOR COR 70.DE CORTIZO O EQUIVALENT.
DOBLE VIDRE LAMINAT (4+4/14/4+4) BAIX EMISSIU. U= 1,9 W/m2K.

P01

	PB	P1	P2	P2	TOTAL
UNITATS	1	–	–	–	1

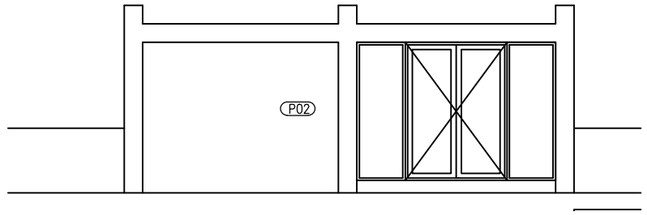
CONJUNT FORMAT PER UN VIDRE FIXE SUPERIOR 169 X 40cm COR 70, I UNA PORTA DOBLE BATENT 162 X 210cm MILENNIUM PLUS 70 RPT.
DOBLE VIDRE LAMINAT (4+4/14/4+4) BAIX EMISSIU. U= 1,9 W/m2K.

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

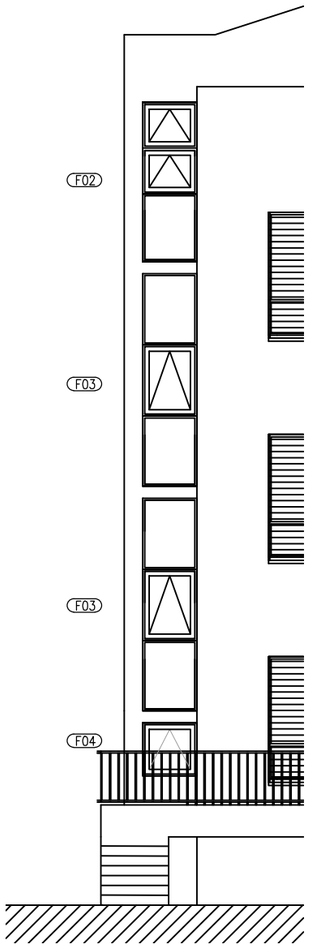
Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya Departament d'Educació	Infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTES Basterrechea - Tejada **J. Félix Basterrechea Ayuso** **Fernando Tejada Sedano**	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU RAM REACT, ALS SERVEIS TERRITORIALS AL MARESME-VALLÈS ORIENTAL (II): INSTITUT MAREMAR (EL MASNOU)	CLAU RMM-22659	ESCALES ESCALA A3: GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA FUSTERIA FAÇANA EST NOVA	DATA: NOVEMBRE 2022 NOM FITXER: Quadre fusteries.dwg	CAPÍTOL A-004 FULL...1....DE...1.....

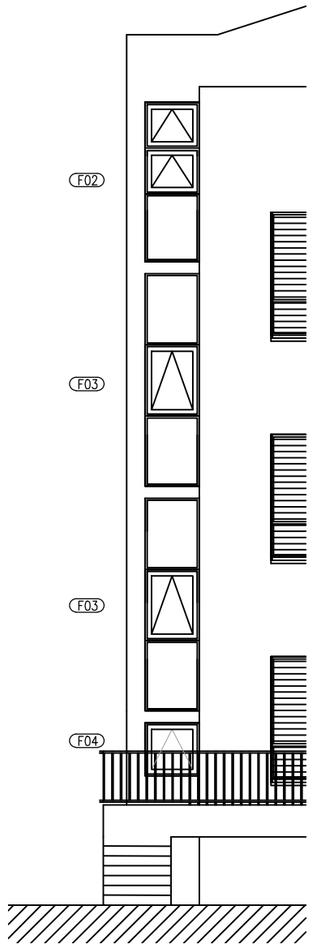
ALÇAT BADALOT ESCALA (E. 1/100)

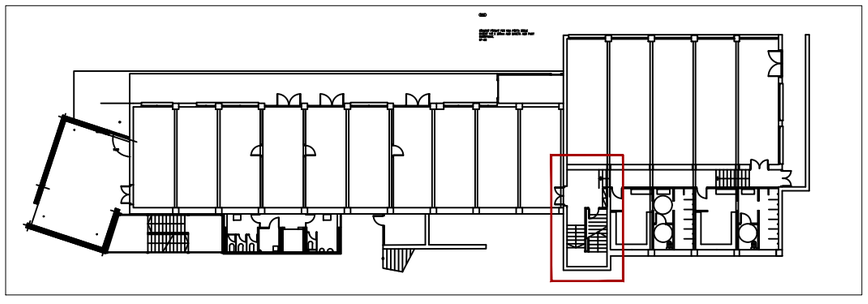


ALÇAT NORD(E. 1/100)

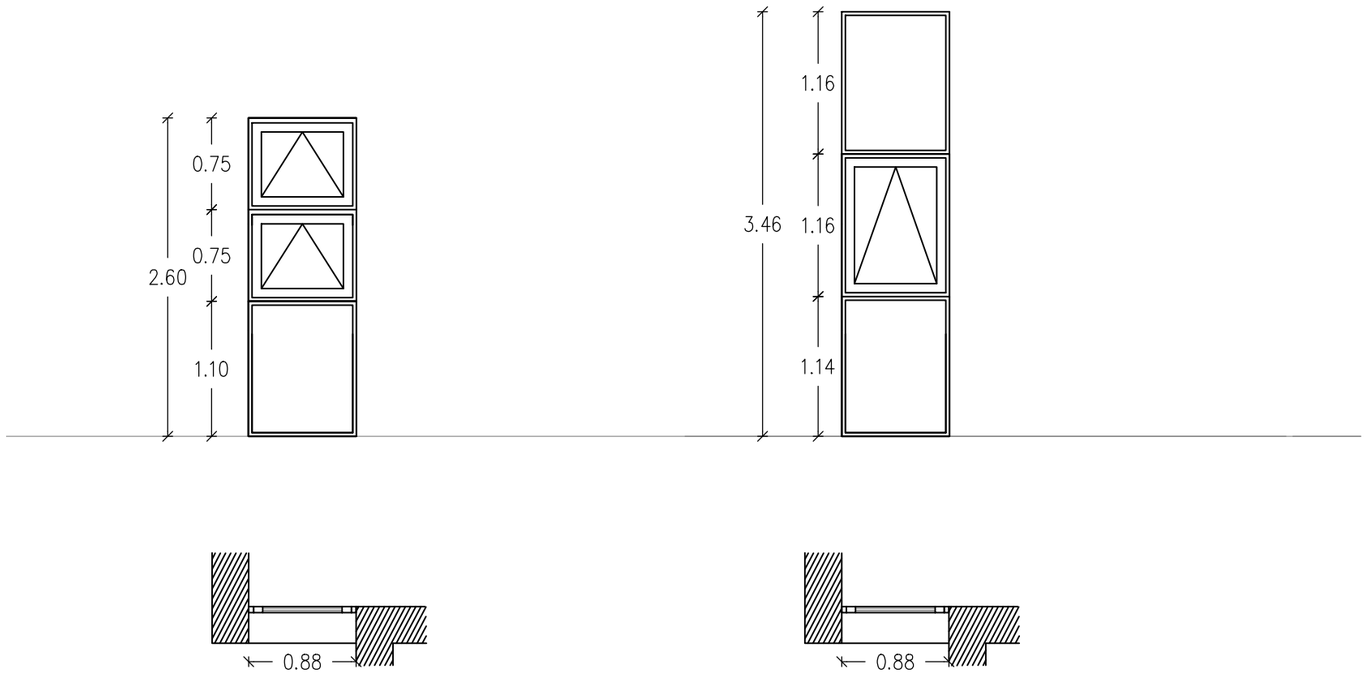


ALÇAT SUD (E. 1/100)





QUADRE DE FUSTERIES (E. 1/50)



F02

	PB	P1	P2	P3	TOTAL
UNITATS	–	–	–	2	2

CONJUNT FORMAT PER 2 FULLES BATENTS SUPERIORSCOR 70 I FULLA FIXA AMB MANETA I PANY INCORPORAT. REJUNTAT DE GOMA.

DOBLE VIDRE LAMINAT (4+4/14/4+4) BAIX EMISSIU. U= 1,9 W/m2K.

F03

	PB	P1	P2	P3	TOTAL
UNITATS	–	2	2	–	4

CONJUNT FORMAT PER 2 FULLES FIXES INFERIOR I SUPERIOR COR 70, I 1 FULLA BATENT AL MIG COR 70 AMB PANY INCORPORAT. REJUNTAT DE GOMA.
DOBLE VIDRE LAMINAT (4+4/14/4+4) BAIX EMISSIU. U= 1,9 W/m2K.

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR ARQUITECTES
Basterrechea - Tejada: J. Félix Basterrechea Ayuso
arquitectes: Fernando Tejada Sedano

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU RAM REACT, ALS SERVEIS TERRITORIALS AL MARESME-VALLÈS ORIENTAL (II): INSTITUT MAREMAR (EL MASNOU)

CLAU
RMM-22659

ESCALES
ESCALA A3:
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PROPOSTA
FUSTERIA NUCLI D' ESCALA

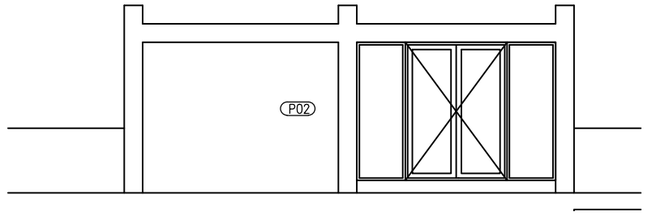
DATA:
NOVEMBRE 2022

CAPÍTOL
A-005

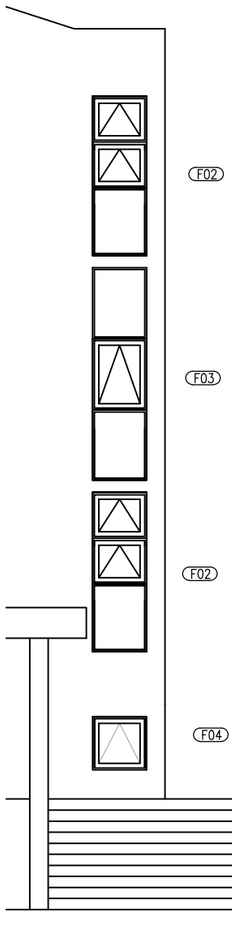
NOM FITXER:
Quadre fusteries.dwg

FULL 1 DE 1

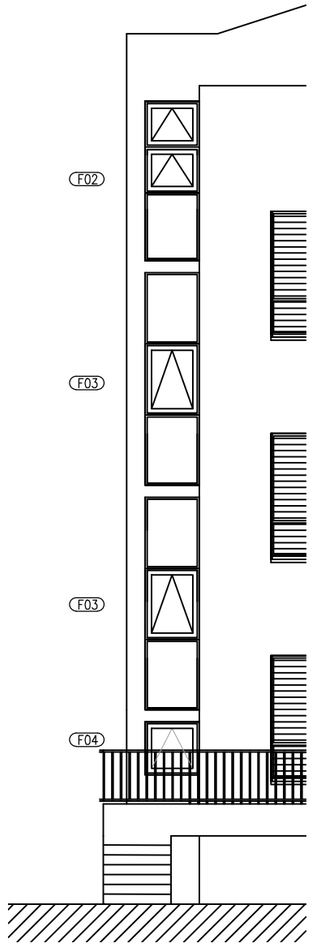
ALÇAT BADALOT ESCALA (E. 1/100)



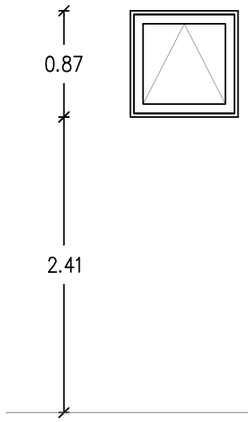
ALÇAT NORD(E. 1/100)

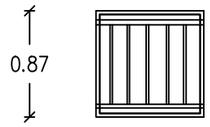


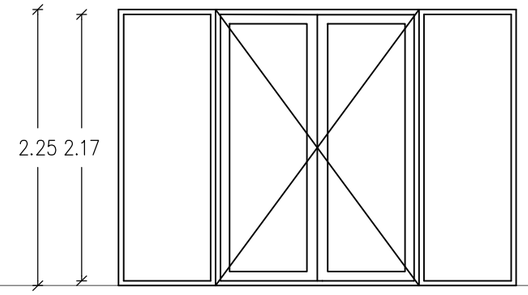
ALÇAT SUD (E. 1/100)

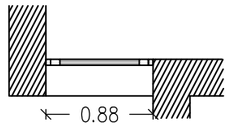


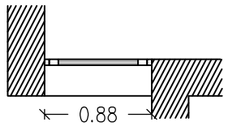
QUADRE DE FUSTERIES (E. 1/50)

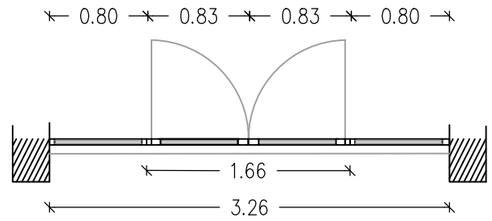












F04

	PB	P1	P2	P3	TOTAL
UNITATS	2	–	–	–	2

CONJUNT FORMAT PER 1 FULLA BATENT COR 70 AMB MANETA AMB PANY INCORPORAT. REJUNTAT DE GOMA.
DOBLE VIDRE LAMINAT (4+4/14/4+4) BAIX EMISSIU. U= 1,9 W/m2K.

R01

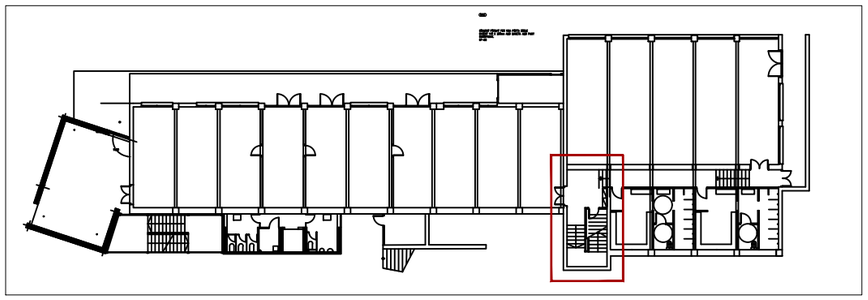
	PB	P1	P2	P3	TOTAL
UNITATS	2	–	–	–	2

REIXA DE PERFILS D'ACER AMB PASSAMANS, TRAVESSERS I PLETINES DE 40x10 MM, CADA 10 A 12 CM, ANCORADA AMB MORTER DE CIMENT 1:4 PINTATS.

P02

	PB	P1	P2	P3	TOTAL
UNITATS	–	–	–	1	–

CONJUNT FORMAT PER UNA PORTA DOBLE BATENT 166 X 225cm MILLENNIUM PLUS 70 RPT AMB MANETA AMB PANY INCORPORAT, I DUES FULLES FIXES LATERALS 80 X 225cm COR 70. REJUNTAT DE GOMA.
DOBLE VIDRE LAMINAT (4+4/14/4+4) BAIX EMISSIU. U= 1,9 W/m2K.



Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR ARQUITECTES
Basterrechea - Tejada arquitectes: J. Félix Basterrechea Ayuso, Fernando Tejada Sedano

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU RAM REACT, ALS SERVEIS TERRITORIALS AL MARESME-VALLÈS ORIENTAL (II):
INSTITUT MAREMAR (EL MASNOU)

CLAU
RMM-22659

ESCALES
ESCALA A3:
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PROPOSTA
FUSTERIA NUCLI D' ESCALA

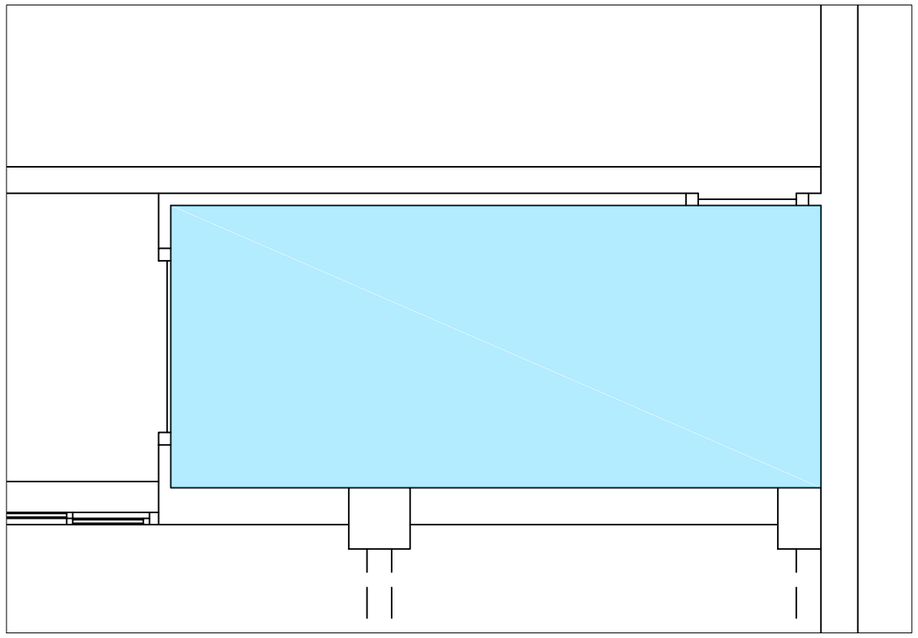
DATA:
NOVEMBRE 2022

CAPÍTOL
A-006

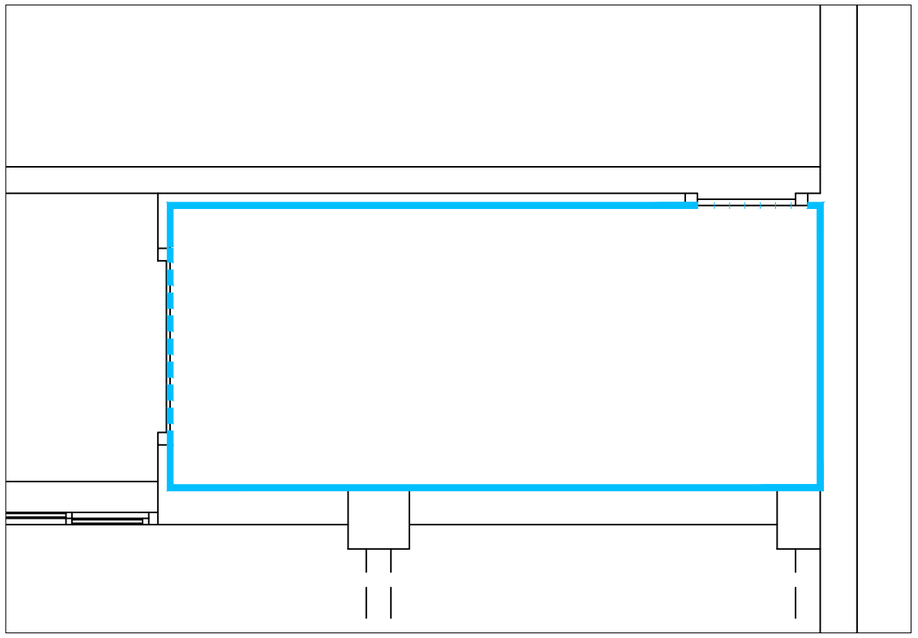
NOM FITXER:
Quadre fusteries.dwg

FULL 1 DE 1

SOSTRE (E. 1/50)



PARAMENTS VERTICALS (E. 1/50)



LLEGENDA ACABAT

PINTURA BLANCA SOSTRE

PINTURA BLANCA PAREDES

PINTURA BLANCA PER PORTES

PINTURA BLANCA REIXA

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR ARQUITECTES
Basterrechea - Tejada arquitectes J. Félix Basterrechea Ayuso Fernando Tejada Sedano

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU RAM REACT, ALS SERVEIS TERRITORIALS AL MARESME-VALLÈS ORIENTAL (II): INSTITUT MAREMAR (EL MASNOU)

CLAU
RMM-22659

ESCALES
ESCALA A3:
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ACABATS

DATA:
NOVEMBRE 2022

CAPÍTOL
A-007

NOM FITXER:
RAM.dwg

FULL 1 DE 1

distribució

- CANONADA IMPULSIÓ AIGUA CALENTA
- CANONADA RETORN AIGUA CALENTA
- VÀLVULA MICROMÈTRICA
- VÀLVULA DE PAPALLONA
- VÀLVULA DE RETENCIÓ
- VÀLVULA DE SEIENT
- VÀLVULA DE DOS VIES MOTORITZADA
- VÀLVULA DE TRES VIES MOTORITZADA
- VÀLVULA DE SEGURETAT
- CONTADOR
- VÀLVULA DE BUIDAT
- ESMORTEÏDOR
- FILTRE D'AIGUA
- BOMBA CIRCULADORA
- PURGADOR
- PURGADOR DE BOTELLA
- DESGUÀS

b1

BOMBA CIRCULADORA No	1
CIRCUIT	C1
MARCA	GRUNDFOSS
MODEL	MAGNA3 D 50-80 F
CABAL	9,69 m3/h
PRESIO	5.98 m.c.d.a.
POTENCIA MOTOR	0.44 Kw
CONSUM MOTOR	0.37 Kw
ARRANC	DIRECTE

b2

BOMBA CIRCULADORA No	2
CIRCUIT	C2 - C3 - primari
MARCA	GRUNDFOSS
MODEL	MAGNA3 D 32-60
CABAL	4,81 m3/h
PRESIO	5.98 m.c.d.a.
POTENCIA MOTOR	0.20 Kw
CONSUM MOTOR	0.15 Kw
ARRANC	DIRECTE

d10

DIPOSIT No	10
POSICIO	SOTERRAT
MARCA	LAPESA
MODEL	LFED15
CAPACITAT	15.000 Lts
AUTONOMIA	- Dies

c1

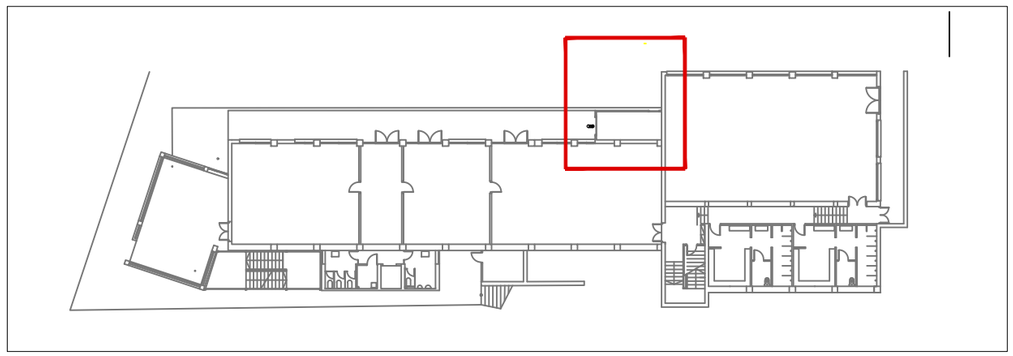
CALDERA Nº	c1
MARCA	FERROLI
MODEL	TP3 Cond 230 LN L 2S
POTENCIA	245.100 Kcal/h
COMBUSTIBLE	GAS-OIL
TEMP. IMPULSIO	65 °C
TEMP. RETORN	50 °C
No. ETAPES CREMADOR	3
CONSUM ELECTRIC	0,5 KW/h

ve1

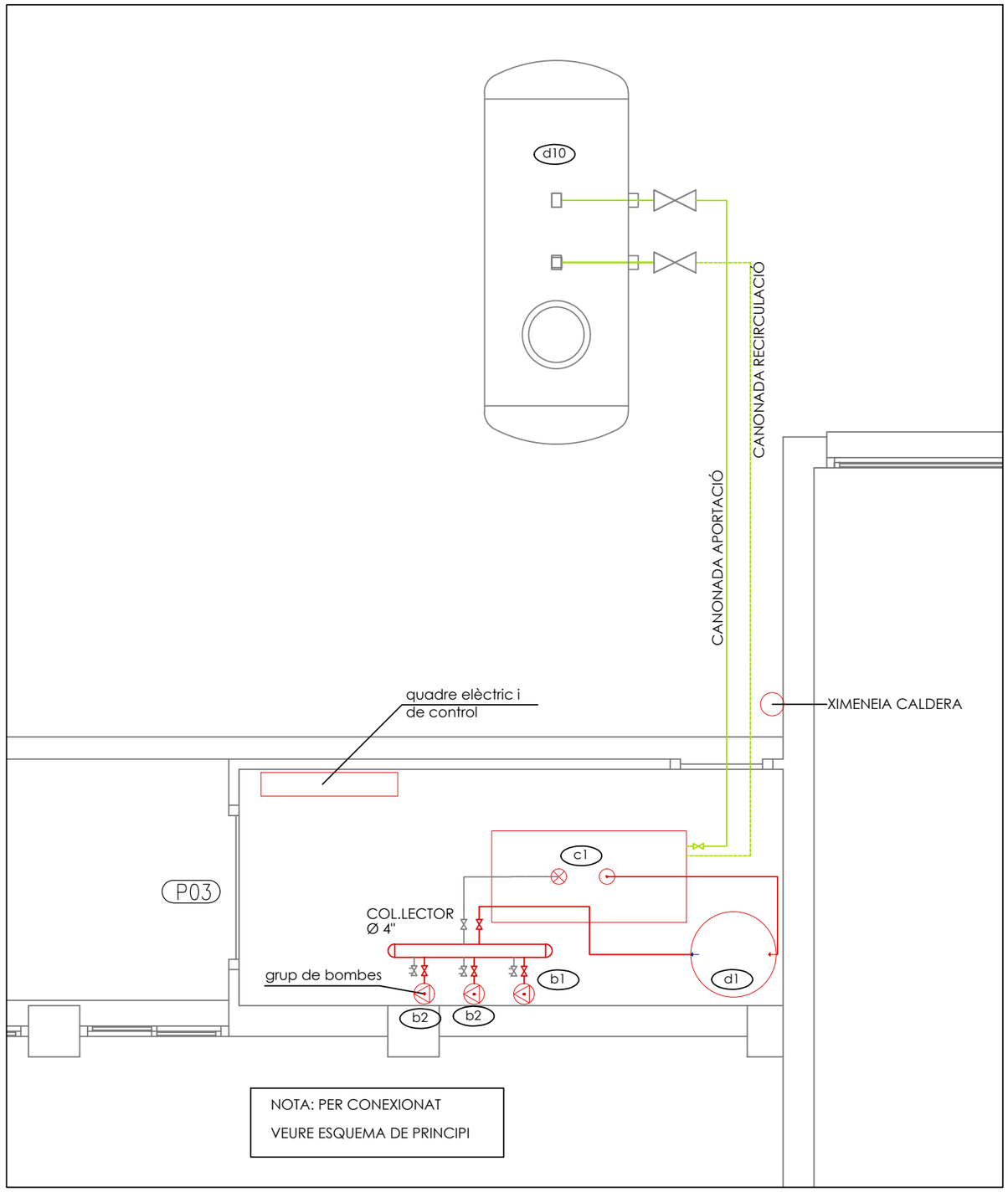
VAS D' EXPANSIO No	1
POSICIO	CALDERA
CAPACITAT	100 Lts
PRESIO TARAT	4.50 Bars

d1

DIPOSIT No	1
POSICIO	SALA
MARCA	LAPESA
MODEL	G1000IF
CAPACITAT	1.000 Lts
AUTONOMIA	- Dies



NIVELL 0



NIVELL 0 - SALA INSTAL·LACIONS

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTES
J. Félix Basterrechea Ayuso
Fernando Tejada Sedano

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU RAM REACT, ALS SERVEIS TERRITORIALS AL MARESME-VALLÈS ORIENTAL (II):
INSTITUT MAREMAR (EL MASNOU)

CLAU
RMM-22659

ESCALES
ESCALA A3: 1\50
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PROPOSTA CALDERA DE GASOIL
NIVELL 0

DATA:
NOVEMBRE 2022

NOM FITXER:

CAPÍTOL
I1.01

FULL...01...DE...02...

d10	DIPOSIT No	10	
	POSICIO	SOTERRAT	
	MARCA	LAPESA	
	MODEL	LFED15	
	CAPACITAT	15.000 Lts	
	AUTONOMIA	- Dies	

b1	BOMBA CIRCULADORA No	1	
	CIRCUIT	C1	
	MARCA	GRUNDFOSS	
	MODEL	MAGNA3 D 50-80 F	
	CABAL	9.69	m3/h
	PRESIO	5.98	m.c.d.a.
	POTENCIA MOTOR	0.44	Kw
	CONSUM MOTOR	0.37	Kw
	ARRANC	DIRECTE	

b2	BOMBA CIRCULADORA No	2	
	CIRCUIT	C2 - C3 - primari	
	MARCA	GRUNDFOSS	
	MODEL	MAGNA3 D 32-80	
	CABAL	4.81	m3/h
	PRESIO	5.98	m.c.d.a.
	POTENCIA MOTOR	0.20	Kw
	CONSUM MOTOR	0.15	Kw
	ARRANC	DIRECTE	

c1	CALDERA Nº	c1	
	MARCA	FERROLI	
	MODEL	TP3 Cond 230 LN L 2S	
	POTÈNCIA	245.100	Kcal/h
	COMBUSTIBLE	GAS-OIL	
	TEMP. IMPULSIO	65	ºC
	TEMP. RETORN	50	ºC
	No. ETAPES CREMADOR	3	
	CONSUM ELÈCTRIC	0,5	KW/h

ve1	VAS D' EXPANSIO No	1	
	POSICIO	CALDERA	
	CAPACITAT	100	Lts
	PRESIO TARAT	4.50	Bars

d1	DIPOSIT No	1	
	POSICIO	SALA	
	MARCA	LAPESA	
	MODEL	G1000IF	
	CAPACITAT	1.000	Lts
	AUTONOMIA	- Dies	

RSE

SONDA DE TEMPERATURA EXTERIOR

CANONADA APORTACIÓ

CANONADA RECIRCULACIÓ

DIPÒSIT GASOIL

COL.LECTOR Ø 4"

Ø 2 1/2"

Ø 1"

Ø 75

C. CALEFACCIÓ 1 Ø 2"

C. CALEFACCIÓ 2 Ø 2 1/2"

C. CALEFACCIÓ 3 Ø 75

Ø 2"

Ø 2 1/2"

Ø 75

BUIDAT Ø 1 1/4"

AIGUA FREDA Ø 25 PP

CANONADA IMPULSIÓ AIGUA CALENTA

CANONADA RETORN AIGUA CALENTA

VÀLVULA MICROMÈTRICA

VÀLVULA DE PAPALLONA

VÀLVULA DE RETENCIÓ

VÀLVULA DE SEIENT

VÀLVULA DE DOS VIES MOTORITZADA

VÀLVULA DE TRES VIES MOTORITZADA

VÀLVULA DE SEGURETAT

CONTADOR

VÀLVULA DE BUIDAT

ESMORTEÏDOR

FILTRE D'AIGUA

BOMBA CIRCULADORA

PURGADOR

PURGADOR DE BOTELLA

DESGUÀS

control

PRESSOSTAT

SONDA DE TEMPERATURA

HIDROSTAT

SONDA AMBIENT

TERMOSTAT

MANÒMETRE

TERMOMETRE

INTERRUPTOR DE FLUX

SONDA D' ENTALPIA

VARIADOR DE FREQÜÈNCIA

SERVOMOTOR

INTERFACE DE COMUNICACIÓ

CABLEJAT CONTROL

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTES
J. Félix Basterrechea Ayuso
Fernando Tejada Sedano

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU RAM REACT, ALS SERVEIS TERRITORIALS AL MARESME-VALLÈS ORIENTAL (II):
INSTITUT MAREMAR (EL MA$NOU)

CLAU
RMM-22659

ESCALES
ESCALA A3: S/E
GRÀFIQUES

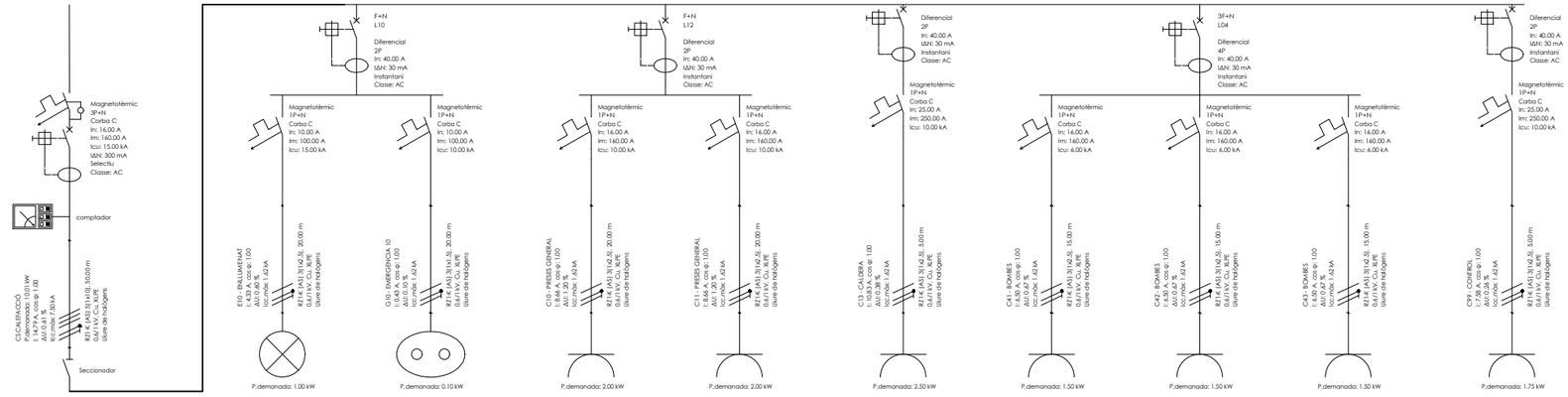
NOM DEL PLÀNOL:
ESQUEMA DE PRINCIPI

DATA:
NOVEMBRE 2022

NOM FITXER:

CAPÍTOL
I—001

FULL 02 DE 02



Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

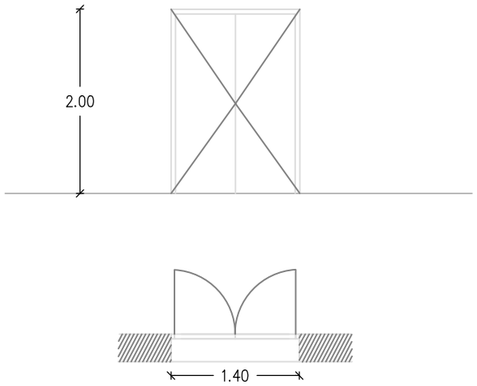
Generalitat de Catalunya **Departament d'Educació**	infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTES **J. Félix Basterrechea Ayuso** **Fernando Tejada Sedano**	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU RAM REACT, ALS SERVEIS TERRITORIALS AL MARESME-VALLÈS ORIENTAL (II): INSTITUT MAREMAR (EL MASNOU)	CLAU RMM-22659	ESCALES ESCALA A3: GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESQUEMA DE PRINCIPI	DATA: NOVEMBRE 2022 NOM FITXER:	CAPÍTOL I-002 FULL...01...DE...01...

LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	EXTINTOR
	POLSADOR D'ALARMA
	SIRENA
	LLUM D'EMERGÈNCIA

LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	RESISTÈNCIA EI120
	RECORREGUT D'EVACUACIÓ

RE1_Risc especial

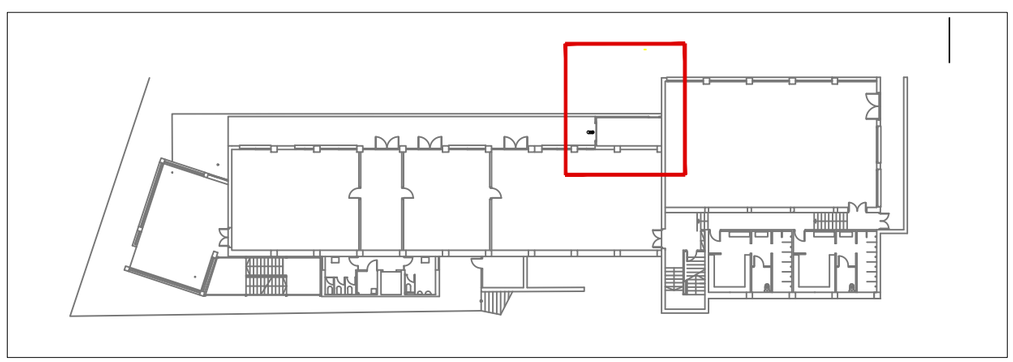
Tipus	Docent
Ús	Espai de caldera
Situació	h=< 15m
Potència	400kw
Tipus de risc	Risc mitjà
Resistència tancaments	EI120



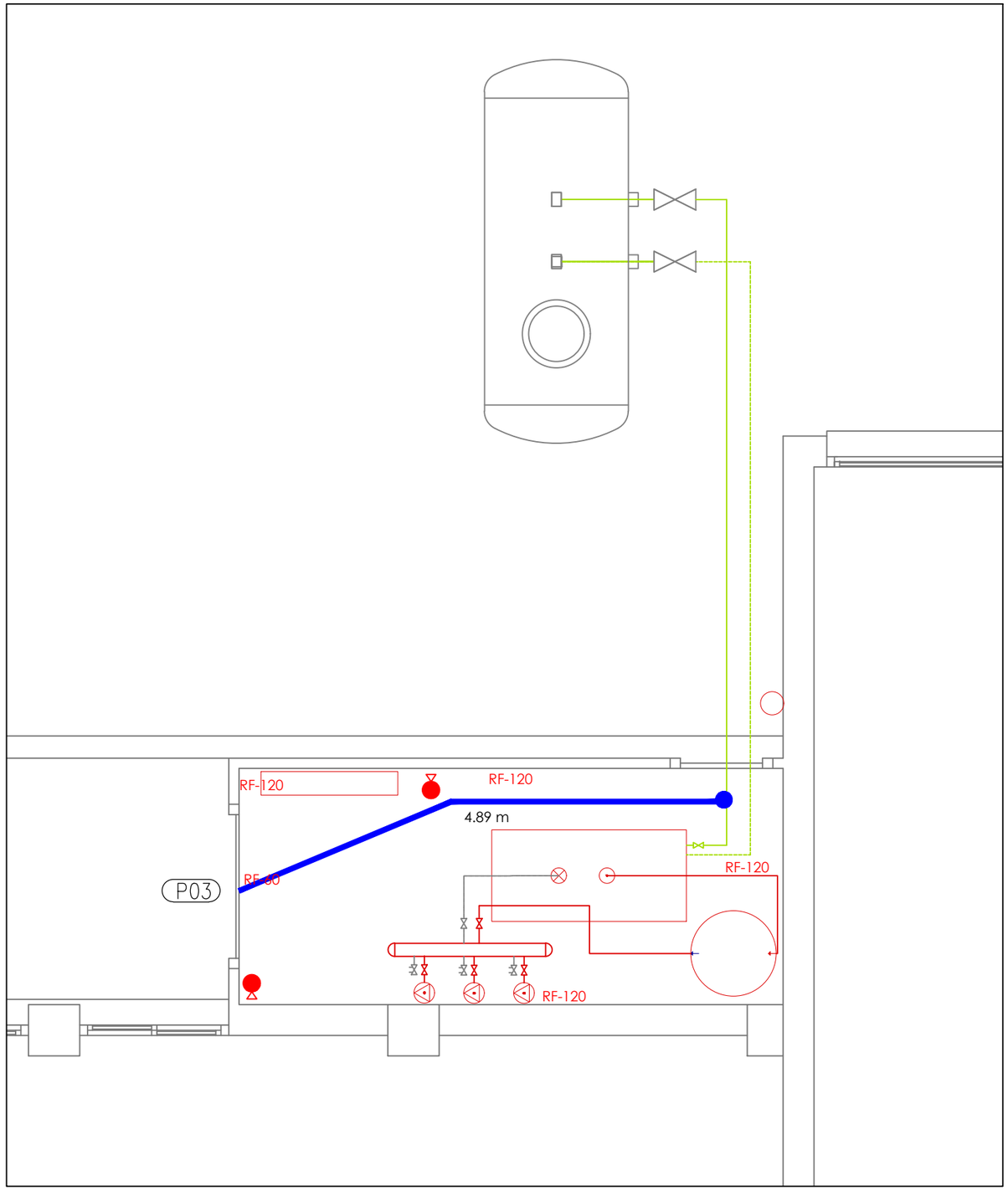
P03

	PB	P1	P2	P3	TOTAL
UNITATS	1	–	–	–	1

CONJUNT FORMAT PER UNA PORTA DOBLE BATENT 140 X 200cm AMB MANETA AMB PANY INCORPORAT.
RF-60



NIVELL 0



NIVELL 0 - SALA INSTAL·LACIONS

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTES
J. Félix Basterrechea Ayuso
Fernando Tejada Sedano

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU RAM REACT, ALS SERVEIS TERRITORIALS AL MARESME-VALLÈS ORIENTAL (II):
INSTITUT MAREMAR (EL MASNOU)

CLAU
RMM-22659

ESCALES
ESCALA A3: 1\50
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

DATA:
NOVEMBRE 2022

NOM FITXER:

CAPÍTOL
I–003

FULL...01..DE...01....

250

250

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

Obres RAM REACT 2022, als serveis territorials al Maresme-Vallès Oriental (II): Institut Maremar

Donar suport a inversions en infraestructures que prestin serveis bàsics als ciutadans

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation **Catalunya**

NOTES:
Abans de l'inici de l'obra, els SSTT hauran de validar que els cartells estan actualitzats segons els últims criteris publicats.

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya **Departament d'Educació**	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTES: **J. Félix Basterrechea Ayuso** **Fernando Tejada Sedano**	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU RAM REACT, ALS SERVEIS TERRITORIALS AL MARESME-VALLÈS ORIENTAL (II): INSTITUT MAREMAR (EL MASNOU)	CLAU: RMM-22659	ESCALES: ESCALA A3: GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: CARTELLS DETALL PLACA PERMANENT	DATA: NOVEMBRE 2022 / NOM FITXER: Cartells temporal i permanent.dwg	CAPÍTOL: CR01 / FULL.....1..DE....1.....

420

297

Departament
d'Educació

Obres RAM REACT 2022, als serveis territorials al Maresme-Vallès Oriental (II): Institut Maremar

Donar suport a inversions en infraestructures que prestin serveis bàsics als ciutadans

Aquest projecte està finançat pel Fons Europeu de Desenvolupament Regional de la Unió Europea com a part de la resposta de la Unió a la pandèmia de COVID-19, en el marc del Programa Operatiu FEDER de Catalunya 2014-2020 amb un ajut de XX €

Unió Europea
Fons Europeu
de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation
Catalunya

Generalitat
de Catalunya

NOTES:
Abans de l'inici de l'obra, els SSTT hauran de validar que els cartells estan actualitzats segons els últims criteris publicats.

Unió Europea
Fons Europeu
de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation
Catalunya

Generalitat de Catalunya Departament d'Educació	infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTES J. Félix Basterrechea Ayuso Fernando Tejada Sedano	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU RAM REACT, ALS SERVEIS TERRITORIALS AL MARESME-VALLÈS ORIENTAL (II): INSTITUT MAREMAR (EL MASNOU)	CLAU RMM-22659	ESCALES ESCALA A3: GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: CARTELLS DETALL CARTELL TEMPORAL D'OBRA	DATA: NOVEMBRE 2022 NOM FITXER: Cartells temporal i permanent.dwg	CAPÍTOL CR02 FULL.....i..DE.....i.....

3.PT PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

B - Tipus B

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B033 - GRAVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0331020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:
- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes

- Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:
El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.
Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:
El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.
Contingut de formigó: > 95%
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons de resistència característica <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o Iib
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:
El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.
Contingut de ceràmica: <= 10% en pes
Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:
Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.
Ús admissible:
- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:
- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
  - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
  - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):

- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys. La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5

- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat

- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a la norma EHE-08, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).

- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
  - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
  - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
  - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca

- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de

la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3

- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:

  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua. Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:

    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control.
Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:
- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.

On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
  - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
  - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
  - Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
  - Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
  - Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B065710B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment

ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con	Condicions

d'Abrams(mm)	d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua. Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8. Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el

reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de

l'EHE-08: N >= 2
- Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:
- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
  - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
  - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el

Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B09 - ADHESIUS

B091 - ADHESIUS D'APLICACIÓ A DUES CARES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Adhesius que requereixen escampar-se a les dues superfícies que s'han d'unir.
S'han considerat els tipus següents:
- De cautxú sintètic en dissolució, compatible o no amb el poliestirè, o amb el PVC.
- De cloropré
- De resines epoxi bicomponent

ADHESIU DE CAUTXÚ SINTÈTIC:
Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.
Si és compatible amb el poliestirè, no ha de portar diluents i components que reaccionin químicament amb aquest.
Si és per a PVC, ha de ser resistent als àcids, als àlcalis, a l'aigua i als olis.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: 10 - 20 min
Temps útil de treball: 15 - 30 min
Densitat a 20°C (D): 0,8 <= D <= 0,9 g/cm3
Rendiment: Aprox. 300 g/m2
ADHESIU DE CLOROPRÉ:
Adhesiu de contacte amb base de policloropré amb dissolució d'hidrocarburs i dissolvents polars.
Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.
Contingut de sòlids: 26%
Densitat : 0,83
Resistència a la calor: 160°C
ADHESIUS DE RESINES EPOXI BICOMPONENT
Adhesiu a base d'un aglomerant de resines epoxi que es catalitzen en ser mesclades amb un activador.
La mescla preparada després d'agitar-la 3 minuts no pot tenir coàguls, pellofes ni dipòsits durs.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Temperatura d'inflamació: > 20°C
- Rendiment: > 1 kg/m2
- Temperatura mínima d'enduriment: 15°C
- Vida útil de la mescla a 20°C: > 3 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.

A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment

Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- De cautxú: 5°C - 30°C
- De cloropré: 10°C - 25°C

Temps màxim d'emmagatzematge:
- De cautxú: <= 6 mesos a partir de la data de fabricació
- De cloropré: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A1 - FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A14200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2

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

Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A3 - CLAUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer

Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.
Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A6 - TAC DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A61600.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B2A000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement

distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
  - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
  - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
  - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
  - Acer soldable (S)
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
  - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 7,5%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
    - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08
    - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35

B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15 <= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:
- Massa:
  - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
  - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
  - Marca comercial de l'acer
  - Forma de subministrament: barra o rotlles

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:

  - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32° de la norma EHE-08.
  - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

  - La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
  - La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
    - Subministrament < 300 t:
      - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
      - Comprovació de la secció equivalent
      - Comprovació de les característiques geomètriques
      - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
      - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
    - Subministrament >= 300 t:
      - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
      - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
      - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
      - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
      - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
      - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
      - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
      - %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
      - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
      - Comprovació de la secció equivalent
      - Comprovació de les característiques geomètriques
      - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
      - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32°, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
  - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
  - Pes del lot <= 30 t
  - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
  - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
  - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:

- Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
- Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.

- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.

En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 - TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 - LLATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 - PUNTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D625A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m

PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

	Llargària del puntal				
Alçària muntatge	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T

4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 - TAULERS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D71130.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°

TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles. No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions. Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2

Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%

Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZA000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics

- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:
Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:
Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.
Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.
Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B77 - LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7711A00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Vel de polietilè
- Làmina de polietilè
- Làmina de poliolefina

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser estanca a l'aigua.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant

- Resistència a tracció:
  - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
  - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
Ha de ser soldable per ambdues cares, pels procediments habituals (aire calent, altres formes de fussió, aportació del mateix material calent, etc.).
Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:
- Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies (UNE-EN 13491)
- Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)
- Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials:
  - Permeabilitat a l'aigua (estanquitat als líquids) (UNE-EN 14150)
  - Resistència a la tracció (ISO/R 527-66)
  - Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236)
  - Durabilitat:
    - Oxidació (UNE-EN 14575)
    - Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)
- Característiques complementàries:
  - Resistència a l'esquinçament (ISO 34)
  - Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5)
  - Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Gruix (UNE-EN 1849-2)
  - Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2)
  - Allargament (ISO/R 527-66)
  - Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)
- Característiques complementàries per a ús en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Durabilitat:
    - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
    - Resistència química (UNE-EN 14414)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Reacció al foc

Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids:
  - Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434)
  - Durabilitat:
    - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Característiques complementàries en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
  - Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1)
  - Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
  - Durabilitat:
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
    - Resistència química (UNE-EN 14414)
  - Lixiviació (sol.lubilitat en aigua) (UNE-EN 14415)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.
UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.
UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst
  - Informació sobre les característiques essencials

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a impermeabilització de cobertes:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell

o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1)
    - El nom o la marca comercial
    - L'adreça enregistrada del fabricant
    - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - El número de certificació del producte (només per al sistema 1)
    - Referència a la norma europea EN
    - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984
    - Sistema d'instal·lació previst
    - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C:
- Sistema 1: Declaració de prestacions

Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F:
- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Sistema 4: Declaració de prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent

informació:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
- El nom o la marca comercial
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
- Referència a la norma europea EN
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 2+: Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Per a làmines de baixa densitat (UNE 53275):
    - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
    - Resistència a l'impacte.
    - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
  - Per a làmines d'alta densitat (UNE-EN 13493):
    - Duresa Shore (UNE-EN ISO 868)
    - Assaig de doblegat a baixes temperatures (UNE-EN 13956)
    - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
    - Resistència mecànica a la perforació (UNE-EN 13493)
    - Envelliment artificial accelerat (UNE 53104)
    - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
    - Comportament a la calor (UNE-EN 13956)
    - Absorció d'aigua (UNE-EN ISO 62)
  - Per a membranes:
    - Resistència a la percussió (UNE-EN 13956)
    - Envelliment tèrmic (UNE-EN 13956), amb les condicions indicades a l'UNE-EN 13493
    - Resistència a la perforació per arrels (UNE 53420)
  - En casos especials, s'inclouran a més:
    - Resistència especifica a microorganismes (UNE-EN ISO 846)
    - Resistència específica a algun producte químic (UNE-EN ISO 175)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES DE POLIETILÈ:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7B - GEOTÈXTILS

B7B1 - GEOTÈXTILS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural), que pot ser no teixit, teixit o tricotat, que s'utilitza en contacte amb sòls o altres materials en aplicacions geotècniques i d'enginyeria civil.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La funció principal del geotèxtil pot ser:
- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció
- STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm
- B: Barrera entre capes per a impermeabilització del ferm

Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.
La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir el mateix dia de la seva col·locació.
Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:
- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit (excepte vies ferroviàries i capes de trànsit asfàltic): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió (protecció costera i revestiment de talussos): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P

- UNE-EN 15381: Paviments i capes de trànsit asfàltiques: R, STR, B, R+STR+B

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Per a tots els geotèxtils:

- Característiques essencials:
  - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319)
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)

Per a tots els geotèxtils excepte per a ús en paviments i capes de trànsit asfàltiques:

- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a la tracció de cavalcaments i junts (UNE-EN ISO 10321)
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)
  - Resistència al deteriorament durant la instal.lació sota una càrrega repetida (UNE-EN ISO 10722)

Funció: Filtració (F).

- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries

Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):

- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, excepte en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
  - Rigidesa al 2%, 5% i 10% (UNE-EN ISO 10319)
  - Fluència en tracció (UNE-EN 13431)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en construccions ferroviàries:
  - Abrasió (UNE-EN ISO 13427)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
  - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
  - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
  - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Filtració i Separació (F+S):

- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració i Reforç (F+R) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):

- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Drenatge (D):

- Característiques essencials:
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries:
  - Fluència en compressió (UNE-EN ISO 25619-1)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a la tracció de junts interns (UNE-EN ISO 13426-2)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/rígid o rígid/rígid)(UNE-EN ISO 12958)

Funció: Filtració i drenatge (F+D):

- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):

- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)

- Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
- Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Protecció (P):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció: Reforç i Protecció (R+P):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció relaxació de tensions (STR):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Retenció del betum (UNE-EN 15381)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
  - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
  - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Barrera entre capes (B):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
  - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
  - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes (R+STR+B):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Retenció del betum (UNE-EN 15381)

Els geotèxtils que s'utilitzin en obres de carreteres regulades pel PG-3, hauran de complir les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.
Emmagatzematge: En llocs llisos, secs, nets i lliures d'objectes tallants.
Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal.
Quan l'emmagatzematge en obra sigui superior a 15 dies s'han de col·locar en llocs protegits del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13249:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).
UNE-EN 13250:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en construcciones ferroviarias.
UNE-EN 13251:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de embalses y presas.
UNE-EN 13255:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.

UNE-EN 13257:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.
UNE-EN 15381:2008 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas.
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres, vies fèrries, fonamentacions i murs, sistemes de drenatge, control de l'erosió, embassaments i preses, canals, túnels i estructures subterrànies, abocadors de residus líquids o contenció, emmagatzematge de residus sòlids o abocadors de residus de Funció: Fluid o barrera de gas, capa de protecció, drenatge i/o filtració, i reforç,
- Productes per a paviments i capes de trànsit asfàltiques de Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes utilitzats en totes les obres de Funció: capa de separació:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

L'albarà contindrà, com a mínim, les següents dades:
- Noms i adreça del fabricant i de la empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat que es subministra
- Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat
- Nom i adreça del comprador i del destí
- Referència de la comanda
- Condicions d'emmagatzematge si fos necessari

El producte ha d'estar marcat de manera clara i indeleble amb la informació especificada a la norma UNE-EN ISO 10320.
El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que contenguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.
El símbol de marcatge CE estarà fixat directament al geotèxtil o a una etiqueta fixada al mateix. Quan no sigui possible es fixarà a l'embalatge o a la documentació d'acompanyament.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Codi d'identificació i tipus de producte
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Ús previst, segons s'especifica a la norma armonitzada aplicable

Informació que s'ha de subministrar amb al producte:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Comprobació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior.
Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DT.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DF pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assaigs.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes

de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (nous assaigs o rebuig del lot).

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C2 - PLANXES DE POLIESTIRÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C2P350.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa rígida d'escuma de poliestirè amb estructura de cèl·lula tancada amb cantells rectes o amb forma especial per a connectar-se entre sí (encadellat, mitjamossa, etc.) i de superfície llisa o amb tractament (acanalada, relleu, ranurada, etc.)
S'han considerat els tipus següents:
- Poliestirè expandit amb la cara llisa o ranurada
- Poliestirè expandit ondulat o nervat
- Poliestirè extruït: expandit per extrusió en un procés continu
- Poliestirè expandit elastificat
- Poliestirè expandit moldejat per a terra radiant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir defectes superficials (de paral·lelisme a les seves cares, de balcaments, etc.), defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.) o contingut alt d'impureses que es determina per infraroigs.
Ha de tenir un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.
Les cares han de ser planes i paral·leles, els angles rectes i les arestes vives.
Les plaques preparades per a la unió entre elles, han de tenir els cantells amb la forma adient per encadellar-los o preparats a mitjamossa, segons el cas.
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK

POLIESTIRÈ EXPANDIT:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estabilitat dimensional en condicions normals de temperatura i humitat (UNE-EN 1603): La variació relativa en llargària i amplària ha d'estar dins dels límits següents, en funció de la classe declarada pel fabricant:
  - DS(N) 5: ± 0,5%
  - DS(N) 2: ± 0,2
- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604): Variació relativa en llargària i amplària: ± 1%
- Resistència a la flexió (UNE-EN 12089): >= 50 kPa
- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13163.
- Deformació sota condicions específiques de càrrega a compressió i temperatura (UNE-EN 1605): Els valors de deformació relativa han d'estar dins dels límits especificats a la taula 4 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als

especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència a tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 6 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.8 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 8 i 9 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (300 cicles) (UNE-EN 12091):
  - Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: <= 10%
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): <= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (UNE-EN 29052-1): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 10 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Compressibilitat (UNE-EN 12431): Ha de complir l'especificat a l'apartat 4.3.13 de l'UNE-EN 13163

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - L1: ± 0,6% o ± 3 mm en planxes i -1% en rotlles
  - L2: ± 2 mm en planxes i -1% en rotlles
- Amplària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - W1: ± 0,6% o ± 3 mm
  - W2: ± 2 mm en planxes i ± 0,6% o ± 3 mm en rotlles
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - T1: ± 2 mm
  - T2: ± 1 mm
- Rectangularitat (UNE-EN 824): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - S1: ± 5 mm/1000 mm
  - S2: ± 2 mm/1000 mm
- Planor (UNE-EN 825): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - P1: 30 mm
  - P2: 15 mm
  - P3: 10 mm
  - P4: 5 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13163.
POLIESTIRÈ EXTRUÏT:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604):
  - Variació relativa en llargària i amplària: ± 2%
- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 3 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13164.
- Tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.4 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 6 i 7 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (UNE-EN 12091):
  - Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: <= 10%
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): <= valor declarat pel fabricant

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària o amplària (UNE-EN 822):
  - Llargària o Amplària nominal < 1000 mm: ±8 mm
  - Llargària o Amplària nominal >= 1000 mm: ±10 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm
- Planeitat (UNE-EN 825):

  - Llargària o Amplària nominal < 1000 mm: ±7 mm
  - Llargària o Amplària nominal 1000 a 2000 mm: ±14 mm
  - Llargària o Amplària nominal 2000 a 4000 mm: ± 28 mm
  - Llargària o Amplària nominal > 4000 mm: ± 35 mm
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - T1: - 2 mm
    - Gruix < 50 mm: + 2 mm
    - Gruix >= 50 mm i <= 120 mm: + 3 mm
    - Gruix >= 120 mm: + 8 mm
  - T2: ± 1,5 mm
  - T3: ± 1 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13164.
PLACA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT ELASTIFICAT:
Aixafament, sotmès a 0,04 N/mm2: <= 3 mm
Rigidesa dinàmica: <= 20 N/cm3
PLACA PER A TERRA RADIANT:
Ha de dur, en una de les seves cares, ressalts per allotjar els conductes de calefacció, la forma dels quals ha de permetre definir un traçat correcte de les conduccions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en funda de plàstic.
Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta. S'han de protegir de la insolació directa i de l'acció del vent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

POLIESTIRÈ EXPANDIT:
UNE-EN 13163:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.
POLIESTIRÈ EXTRUÏT:
UNE-EN 13164:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de l'UNE-EN 13164 per al poliestirè extruït i l'UNE-EN 13163 per al poliestirè expandit
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).
Per al poliestirè expandit, el valor declarat pot ser el corresponent de la taula D.2. de la UNE-EN 13163, en funció de tipus.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)

- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.

OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
  - Densitat
  - Conductivitat tèrmica
  - Permeabilitat al vapor d'aigua
  - Resistència a la compressió
  - Coeficient de dilatació
  - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE-EN 13163)
  - Amplària
  - Llargària

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J5 - SEGELLANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J50010,B7J50090.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°

Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
Classificació dels materials:

DESCRIPCIÓ	Principal mecanisme d'adormiment	
	Pasta d'assecat (en pols o llesta per l'ús)	Pasta d'adormiment (Només en pols)

Pasta de farcit	1A	1B
Pasta d'acabat	2A	2B
Compost mixt	3A	3B
Pasta sense cinta	4A	4B

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.
MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.
ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.
Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o

Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:
- Control de les condicions del subministrament i recepció del certificat de qualitat corresponent on es garanteixi el compliment de les condicions establertes al plec.
- Per a cada material segellant diferent o quan es modifiquin les condicions de subministrament, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:(UNE 104281-0-1)
  - Assaig de penetració
  - Assaig de fluència
  - Assaig d'adherència

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MASSILLA ASFÀLTICA:
La presa de mostres del material per a determinar les seves característiques, es realitzarà d'acord a la norma UNE 104281-0-1.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MASSILLA ASFÀLTICA:
No s'acceptarà el material que no arribi acompanyat del corresponent certificat de control de fabricació garantint el compliment de les condicions establertes al plec.
En el cas que qualsevol dels assaigs realitzats no resultés satisfactori, es repetirà el mateix sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne únicament quan els dos nous resultats compleixin les especificacions.

B8 - REVESTIMENTS

B89 - MATERIALS PER A PINTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B89ZPD00,B89ZB000,B89ZM000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà,

soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 2 h
  - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30
  - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:
  - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3
  - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98

- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 4 h
  - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)

- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
  - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
  - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
  - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
  - A l'oli de cremar: Cap modificació
  - Al xilol: Cap modificació
  - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
  - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.
ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):

- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2

Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat

- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
  - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Pes específic UNE EN ISO 2811-1
  - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)
  - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58)
  - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Esmalt sintètic:
    - Assaigs sobre la pintura líquida:
      - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
      - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
      - Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)
      - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
      - Índex de despreniments INTA 16.02.88
      - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
      - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
      - Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Conservació de la pintura INTA 16.02.26

- Esmalt de poliuretà:
  - Assaigs sobre la pintura líquida:
    - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
    - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
    - Índex de despreniments INTA 16.02.88
    - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
    - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
    - Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1
    - Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1
    - Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518
    - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
    - Resistència a agents químics UNE 48027
    - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
    - Resistència al calor UNE 48033

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 - REVESTIMENTS

B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZA - MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZA1000,B8ZAA000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Brea epoxi: Pintura formada per una base de quitrà, resina epoxi i dissolvent i per un catalitzador format per una solució de poliamina, poliamida o d'altres
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador
- Pintura decapant: Producte líquid o semipastós, el component principal del qual és el clorur de metilè amb dissolvents i altres additius
- Decapant de baixa alcalinitat: producte específic per a paviments delicats, es compon bàsicament

de tensioactius aniònics i sabons.
- Polímer orgànic o inorgànic: Pintura mineral formada per polímers orgànics o inorgànics, impermeable, de resistència química alta enfront dels àcids orgànics i inorgànics
- Protector químic insecticida-fungicida per a fusta: Producte protector de la fusta o els seus productes derivats, mitjançant el control dels organismes que destrueixen o alteren la fusta, classificat com a TP8 pel R.D. 830/2010
- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos
- Solució de silicona
- Vernís gras, format d'olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Vernís sintètic, format per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, i amb additius modificadors de la brillantor
- Vernís de poliuretà d'un component, format per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica, dissolt en dissolvents adequats
- Vernís de poliuretà de dos componentes, format per un aglomerant de resines hidroxilades, soles o modificades, que catalitzen en ser mesclades amb un isocianat
- Vernís de poliuretà uretanat, format per resines uretanades
- Vernís fenòlic, format per resines fenòliques i olis especials
- Vernís d'urea-formol, format per un aglomerant a base de resines d'urea-formol i additius modificants de la lluentor, dissolt en dissolvents adequats

VERNÍS:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
VERNÍS GRAS:
Ha de ser resistent al fregament i al rentat.
VERNÍS SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 5 h
  - Totalment sec: < 12 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats

VERNÍS DE POLIURETÀ:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 10 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits

- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48033): Fins a 250°C
- Resistència química:
  - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
  - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
  - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
  - A l'oli de cremar: Cap modificació
  - Al xilol: Cap modificació
  - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
  - A l'aigua: 15 dies

VERNÍS DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Temps d'inducció de la mescla: 15 - 30 minuts
Vida de la mescla a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29): 2 - 8 h
VERNÍS DE POLIURETÀ URETANAT:
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
VERNÍS FENÒLIC:
Temps d'assecatge a 20°C: 6 - 12 h
VERNÍS D'UREA-FORMOL:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30 min
  - Totalment sec: < 3 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2

BREA EPOXI:
El component base, amb l'envàs ple i acabat d'obrir, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs (INTA 16 02 26).
Relació resina epoxi/quitrà: 40/60
Temperatura d'inflamació del component base (INTA 16 02 44): > 30°C
Temps d'assecatge per a repintar (INTA 16 02 29): >= 18 h
Gruix de la capa (INTA 16 02 24): >= 100 micres
Resistència a la boira salina (INTA 16 06 04): Ha de complir
Resistència a la immersió (INTA 16 06 01): Ha de complir
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h

Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h
Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h
Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
  - Al tacte: < 30 min
  - Totalment seca: < 2 h
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
IMPRIMACIÓ FOSFATANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 15 min
  - Totalment seca: < 1 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): <= 2
LÍQUID DECAPANT DE BAIXA ALCALINITAT:
Dilució del 25 al 50%
Un cop aplicat no ha d'alterar el color del material sobre el qual s'ha aplicat
pH (c.c.): 10,5
PINTURA DECAPANT:
Ha de ser d'evaporació ràpida.
Un cop aplicat ha de desprendre les capes de pintura en pocs minuts.
Ha de tenir una consistència per a la seva aplicació amb brotxa o espàtula.
POLÍMER ACRÍLIC, ORGÀNIC O INORGÀNIC:
Temps d'assecatge: <= 30 min
Temps d'assecatge per a repintar: > 8 h
Pes específic: 13 kN/m3
PROTECTOR QUÍMIC INSECTICIDA-FUNGICIDA:
Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs.
Ha de tenir una consistència adequada per a impregnar bé les fibres.
Adherència (UNE 48-032): <= 2
SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:
pH sobre T.Q.:7,75
SEGELLADORA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 60 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 30 min - 4 h
  - Totalment seca: < 12 h
- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

SOLUCIÓ DE SILICONA:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola. Ha d'impregnar bé les superfícies poroses sense deixar pel·lícula.
Rendiment: > 3 m2/l
Temps d'assecatge al tacte a 20°C: < 1 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Acabat, en el vernís
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Color, en el vernís de poliuretà de dos components
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
- Proporció mescla: Base/activador, en l'emprimació fosfatant o Base/catalitzador en la brea epoxi.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Assaigs sobre pintura líquida:
    - Dotació de pigment
    - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11
    - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
    - Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
    - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1

- Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
- Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)

- Assaigs sobre pel·lícula seca:
  - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227
  - Adherència UNE EN ISO 2409

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

OPERACIONS DE CONTROL EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Temperatura d'inflamació INTA 160.232A
  - Índex d'anivellament INTA 160289
  - Índex de despreniment INTA 160.288
  - Temps d'assecat INTA 160.229
  - Envelliment accelerat INTA 160.605
  - Adherència UNE EN ISO 2409

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un altre mostra del mateix lot. Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin satisfactoris.

BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAF - MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAF127E1,BAF127E2,BAF127E3,BAF127E4,BAF127E5,BAF127E6.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils que formen el bastiment i la fulla o fulles de l'element de tancament, i el bastiment de la caixa de persiana, si és el cas, llistons de vidre, perfils elastomèrics per a la subjecció del vidre, falques, i tots els elements necessaris per a la fixació i segellat del vidre, així com la ferramenta d'obertura i tancament.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els perfils que conformen el bastiment i la fulla o fulles de l'element han de ser del material indicat a la descripció del mateix.

L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui < 1/300 de la seva llargària.
La qualitat de la ferramenta no ha de rebaixar la qualitat que tingui el tancament practicable sense aquesta ferramenta.
Fixacions entre la fulla i el bastiment:
- Fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts

Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.
Els perfils han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.
El seu aspecte ha de ser uniforme, no ha de tenir esquerdes ni defectes superficials i ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 12020-1.
La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autorroscants o cargols amb rosca mètrica.
Gruix de la paret dels perfils: >= 1,5 mm
Tipus d'alumini:
- Aliatge EN AW-6060 (UNE 38350)
- Aliatge EN AW-6063 (UNE 38337)

Càrrega de trencament (per a un gruix <= 25 mm, UNE 38337): >= 130 N/mm2
Toleràncies:
- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE-EN 12020-2.

FINESTRES O BALCONERES:
Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 1026): fuga per superfície total i per junts d'obertura a una sobrepressió de 100 Pa. L'element classificat segons UNE-EN 12207, ha de complir algun dels dos valors següents:
- Classe 0: Sense classificar
- Classe 1: (assaig a 150 Pa): <= 50 m3/hm2 i <= 12,50 m3/hm
- Classe 2: (assaig a 300 Pa): <= 27 m3/hm2 i <= 6,75 m3/hm
- Classe 3: (assaig a 600 Pa): <= 9 m3/hm2 i <= 2,25 m3/hm
- Classe 4: (assaig a 600 Pa): <= 3 m3/hm2 i <= 0,75 m3/hm

Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1027): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12208
Resistència al vent (UNE-EN 12211): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12210
Ha d'incorporar tots els mecanismes (pomel·les, frontisses, etc.) pel seu funcionament correcte, obertura i tancament, i els tapajunts.
Les finestres o balconeres han de ser considerades aptes en fer tots i cadascun dels assaigs de maltractament (UNE 85203) i (UNE 85215) i els assaigs del dispositiu de situació i obertura restringida de les mateixes normes.
Sistema de tancament:
- Una fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Una fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts
- Dues fulles batents: 3 punts
- Corredissa: 1 punt

La part inferior del bastiment i del travesser inferior de les fulles, han de tenir perforacions que permetin la sortida de l'aigua infiltrada o condensada.
PORTES:
Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4
ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
Anodització dels perfils (UNE-EN 12373-1): >= 15 micròmetres
Qualitat mitja total del segellat (mètode de les gotes colorants UNE-EN 12373-4): <= 2
Els perfils anoditzats han d'estar lliures de defectes en les superfícies significatives quan s'observen a una distància mínima de 5 m en aplicacions exteriors, de 3 m en aplicacions interiors o de 0,5 m en aplicacions decoratives.
ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:
- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobriment amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica

Lacat del perfil: >= 60 micres
ELEMENTS AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC:
Han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 14024.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides

i amb l'escairat previst.
Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:
- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Absortivitat
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* UNE 38337:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Serie 6000. ALMGSI. Aleación en AW-6063/EN, AW-ALMG0,7SI.
* UNE 38350:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Grupo Al-Mg-Si. Aleación L-3442 Al-0,5MgSi.
* UNE-EN 12020-1:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW-6063. Parte 1: Condiciones técnicas de inspección y suministro.
* UNE-EN 12020-2:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW6063. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.
* UNE-EN 12373-1:2002 Aluminio y aleaciones de aluminio. Anodización. Parte 1: Método de especificación de las características de los recubrimientos decorativos y protectores obtenidos por oxidación anódica del aluminio.
* UNE-EN 14024:2006 Perfiles metálicos con barreras térmicas. Comportamiento mecánico. Requisitos, pruebas y métodos para la evaluación.
* UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.
* UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.
* UNE-EN 12210:2000 Ventanas y puertas. Resistencia al viento. Clasificación.
FINESTRES O BALCONERES:
* UNE 85201:1980 Ventanas. Terminologia y definiciones.
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els perfils d'alumini hauran de complir les exigències incloses en el reglament:
- Perfil lacat: reglament de la Marca Qualicoat
- Perfil anoditzat: reglament de la Marca EWWA-EURAS
En el cas de disposar de marcatge CE, aquest haurà d'incloure:
- Número d'identificació del organisme de certificació
- Nom, marca comercial i direcció registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es fixa el marcatge
- Descripció del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la UNE-EN 14351-1
- Informació sobre les característiques essencials de la taula ZA.1 de la UNE-EN 14351-1
En el cas de productes amb el sistema 1: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, l'organisme de certificació ha d'emetre un certificat de conformitat (certificat CE de conformitat), que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Aquest certificat haurà d'incloure:
- Nom, direcció i número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Número del certificat
- Condicions i duració del certificat
A més, el fabricant elaborarà una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que inclourà:
- Nom i direcció del fabricant
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte

- Número del certificat de conformitat CE associat
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat

En el cas de productes amb el sistema 3: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, el fabricant ha de preparar i mantenir una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Haurà d'incloure:

- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte

OPERACIONS DE CONTROL:

Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat, corresponents al perfil metàl·lic:

- Aspecte (UNE-EN 12020-1)
- Tipus d'alumini (UNE-EN 573-3)
- Duresa Brinell (UNE-EN ISO 6506-1)
- Càrrega de ruptura (UNE-EN 10002-1)
- Perfil anoditzat: Anodització del perfil (UNE-EN 12373-1)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

El contractista haurà de garantir per escrit que l'element de tancament, compleix les condicions exigides al plec, i en particular les següents:

- Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 12207)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 12208)
- Resistència al vent (UNE-EN 12210)
- Perfil anoditzat: Qualitat del segellat (UNE-EN 12373-4)
- Característiques geomètriques (UNE-EN 12020-2):
  - Amplària
  - Llargària
  - Escairat del tall dels extrems
  - Rectitud d'arestes
  - Torsió del perfil
  - Secció corbada
  - Planor
  - Angles
  - Gruix

Si el material disposa de Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control descrits a l'UNE-EN 14351-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El sistema d'avaluació de la conformitat que s'ha d'aplicar, segons UNE-EN 14351-1, és el sistema 3, que suposa:

- Realització d'assaigs de tipus inicial (ETI) en laboratoris notificats, sobre les característiques indicades a la taula ZA.3b de l'annex ZA de l'UNE-EN 14351-1.
- Tenir implantat un sistema de Control de Producció a Fàbrica (CPF), en particular per a les característiques pertinents que declari el fabricant en el seu Marcatge CE.
- Elaboració de la Declaració CE de Conformitat, que haurà de signar el fabricant, i per la qual es responsabilitza de la veracitat del marcatge

No s'acceptarà cap element de tancament que no arribi acompanyat dels certificats de garantia indicats. Es rebutjarà el material que no sigui adequat a les especificacions del projecte, que no tingui la geometria especificada segons la DT, o que no tingui les prestacions especificades en el projecte.

No s'acceptarà el material que tingui unes toleràncies incompatibles amb l'estructura portant. Tampoc s'acceptarà si hi ha un incompliment de les especificacions tècniques detallades en el plec de condicions tècniques particulars, o quan hi hagi un incompliment dels criteris i recomanacions tècniques dels fabricants del sistema en l'ús i posada en obra dels elements.

BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAV - PERSIANES, GELOSIES DE LAMES I PROTECCIONS SOLARS

BAVJ - PERSIANES DE GELOSIA D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAVJGEMV,BAVJCGMH.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Persianes de gelosia de lamel·les mòbils o fixes.
S'han considerat els materials següents:
- Alumini lacat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les lamel·les han de ser totes paral·leles.
Si les lamel·les són mòbils han d'estar unides amb un mecanisme per la cara interior de la persiana, de tal manera que permeti moure-les conjuntament.
El conjunt de la persiana ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
El moment d'inercia dels perfils no solidaris amb l'obra, ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions més desfavorables, la fletxa sigui <1/300 de la seva llargària.
Les parts susceptibles d'entrar en contacte amb els transeünts o amb els usuaris no han de presentar vores tallants o feridors que puguin causar danys.
Les vores tallants i projectants de qualsevol part mòbil de l'estructura de la persiana, a col·locar a una alçada menor de 2,50m per sobre del sòl o per sobre de qualsevol nivell d'accés permanent, han de ser arrodonides amb un radi mínim de 0,50mm.
-Resistència al vent:

Classe	0	1	2	3	4	5	6
Pressió nominal p (N/m2)	<50	50	70	100	170	270	400
Pressió d'assaig de seguretat 1,5 (N/m2)	<75	75	100	150	250	400	600

- Resistència a la càrrega de neu:

Per a cada dimensió el fabricant ha de precisar la pressió màxima de neu que la persiana pot soportar sola o amb associació mecànica amb la finestra tancada. D'acord amb assaig amb norma EN-12833.
- Resistència del mecanisme de tancament si n`hi ha:

La persiana en posició completament desplegada no ha de ser oberta per a permetre el pas d'un intrús des de l'exterior sense eines.
La persiana no ha de permetre que un intrús passi a trevés (0,40 m x 0,40 m d'obertura).
-Resistència mecànica (cicles de maniobra repetits)
Classes de durabilitat:

Número de cicles	Classe 1	Classe 2	Classe 3
Desplegament / replegament	3000	7000	10000
Orientació de les lames	6000	14000	20000

- Maniobrabilitat en cas de gelada
- Les instruccions tècniques del fabricant han de dir si es pot o no maniobrar en condicions de gelades (amb formació de gel) i en cas contrari , el producte ha de portar l'avís: la maniobra en condicions de gelada pot danyar la persiana.
- Resistència a l'impacte: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 13659
- Resistència tèrmica: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 13659
- Falsa maniobra
- Sota l'acció d'un ús anormal previsible (falsa maniobra), la persiana no pot patir deformacions o degradacions que perjudiquin el seu bon funcionament i que portin a defectes d'aspecte no admissibles. D'acord amb norma UNE-EN 13659.

Toleràncies:

Amplada L (m)	Tolerancies (mm)
L<=2	+0 a -3
2<L<=4	+0 a -4

Alçada H (m)	Tolerancies (mm)
H<=1,5	+0 a -4
1,5<H<=2,5	+0 a -6

L>4	+0 a -5		H>2,5	+0 a -10

PERSIANES D'ALUMINI O ACER:
Han de tenir un aspecte uniforme, sense esquerdes ni defectes superficials.
Els cantells de les lamel·les han de tenir la forma necessària perquè no passi la llum quan la persiana estigui tancada.
Resistència a la boira salina en persianes exteriors ha d'ésser com a mínim classe 2
Resistència a la corrosió:

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4
Components d'interior	24 h	48 h	-	-
Components d'exterior	-	48 h	96 h	240 h

Toleràncies:
- - Secció de les lamel·les: ± 2,5%
- - Rectitud de les lamel·les:
- - Per a una llargària =< 1,5 m: ± 1 mm/m
- - Per a una llargària > 1,5 m i =< 4 m: ± 1,5 mm/m
- - Per a una llargària > 4 m: ± 2 mm/m
- - Torsió de les lamel·les: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m

PERSIANES D'ALUMINI LACAT:
Les lamel·les han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini. Han de ser d'aliatge 57-S (UNE 38337).
Les lamel·les han d'estar protegides superficialment amb pintures de poliéster amb pols, polimeritzades al forn i resistents a la intempèrie.
Gruix de la paret de la lamel·la: >= 0,5 mm
Tipus d'alumini (UNE 38337): Aleació A1-0,7 Mg Si
Lacat del perfil: >= 60 micres, <= 120 micres
Qualitat mitja total del segellat.
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 45

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegida per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a ús a l'exterior:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Sobre el mateix producte:
  - Nom i marca identificativa del fabricant
  - Direcció registrada del fabricant
  - Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 13659)
- Sobre la documentació comercial que acompanya el producte (instruccions de manteniment i/o d'instal·lació o albarà) :
  - Nom i marca identificativa del fabricant
  - Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar
  - Direcció registrada del fabricant
  - Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 13659)
  - Tipus de producte i informació dels requisits essencials
    - Resistència al vent.

Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13659:2004 Persianas. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad.

D - ELEMENTS COMPOSTOS

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B2A100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U:
  - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D
  - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga:
  - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm
  - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades:
  - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm
  - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm

(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols:
  - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm
  - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm

(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5°

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les

precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de l'EHE-08.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

4 - CONJUNTS DE PARTIDES DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ

49 - PAVIMENTS

493 - SOLERES I RECRESCUDES

4935 - SOLERES DE FORMIGÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de solera de formigó recolzada directament sobre una base granular o sobre revoltons.
S'han considerat els elements següents:
- Solera de formigó sobre làmina de polietilè, capa drenant de grava i capa filtrant amb geotèxtil

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Solera sobre capa drenant:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del geotèxtil
- Aportació de material de la capa de drenatge
- Col·locació de la làmina de polietilè
- Col·locació de l'armadura
- Col·locacio de la primera capa morter de penetració capil·lar, en el seu cas
- Abocada del formigó
- Execució de junts de formigonat
- Reglejat i anivellament de la cara superior de la solera
- Col·locació de la segona capa de morter de penetració capil·lar, en el seu cas
- Protecció i cura del formigó fresc

CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
L'element ha de complir amb les condicions exigides segons el tipus de solera i el grau d'impermeabilitat de l'element, especificades en l'article 2.2 del DB-HS1.
Classificació en funció de la composició de les capes que formen l'element:
- Constitució de la solera (C):
  - C1: Formigó hidròfug
  - C2: Formigó de retracció moderada
  - C3: Hidrofugació complementària
- Drenatge i evacuació (D):
  - D1: Capa drenant i capa filtrant

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
Ha de tenir junts de retracció cada 25 m2 i la distància entre ells no ha de ser de més de 5 m.
El junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix i d'una amplària de 5 a 10 mm.
Ha de tenir junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, i la seva fondària ha de ser la de tot el gruix del paviment.
S'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius, com pilars i murs. Aquests junts han de complir l'especificat en l'article 2.2.3 del DB HS1.
Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
Els junts han de quedar reblerts amb un segellat elàstic.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Separació junts de la solera: <= 5 m
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Planor: ± 5 mm/2 m, ± 15 mm/total
- Gruix de la solera: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell de solera: ± 10 mm

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
CAPA DE DRENATGE:
El terreny situat sota la solera ha de quedar compactat i ha de tenir un pendent mínim per tal de facilitar el drenatge.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
El geotèxtil ha de quedar situat sota el material granular de la capa drenant, intercalada entre aquesta i el terreny de forma que pugui actuar com a filtre per tal d'impedir la colmatació del drenatge.
Entre la capa granular de drenatge i la solera cal col·locar una làmina de polietilè.

- Pendent del terreny: >= 1%
FORMIGÓ ARMAT:
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB MORTER DE PENETRACIÓ CAPIL.LAR:
El producte ha de quedar distribuït uniformement a tota la superfície de l'element.
El producte aplicat ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar, amb les capes i la dotació prevista.
Cavalcaments: >= 30 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
CAPA DE DRENATGE:
La capa de grava no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.
Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB MORTER DE PENETRACIÓ CAPIL.LAR:
La primera capa de morter s'ha d'aplicar sobre l'armadura ja col·locada, immediatament abans de l'abocada del formigó.
La segona capa s'ha d'aplicar amb el formigó encara fresc, quan estigui en la primera fase de l'adormiment, immediatament abans del tractament d'acabat, en el seu cas.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreescreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

E - Tipus E

E86B - Familia 86B

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E86BU0A0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiments verticals de paraments interiors realitzats amb planxes o làmines de diferents materials, col·locats a l'obra.
S'han considerat els materials següents:
- Planxes d'alumini col·locades amb fixacions mecàniques sobre perfileria d'acer galvanitzat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Comprovació de la planimetria del suport
- Fixació de la perfileria sobre el suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Preparació de les planxes (talls, forats, etc.)
- Fixació de les planxes a la perfileria
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de planxa, etc.
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'estructura de suport ha de ser estable i les deformacions han d'estar dintre dels paràmetres admissibles.
Ha de quedar ben adherit al suport.
La subestructura ha de formar una superfície plana i vertical.
Els perfils han de quedar alineats.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces trencades, deformades ni amb defectes superficials apreciables (ratlles, bonys, etc.).
S'han de respectar els junts propis del suport.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
El conjunt del revestiment ha de ser estable i indeformable. Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell i en la posició prevista.
El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.
Les unions s'han de mantenir paral·leles entre si.
El revestiment ha de quedar separat del sostre i del terra o sòcol un mínim de 5 mm.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 2 mm/2 m
- Horitzontalitat: ± 2 mm/2 m
- Paral·lelisme entre els eixos dels junts: ± 1 mm/m
- Horitzontalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
- Verticalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Les planxes han d'anar recolzades com a mínim en dos perfils.
En les plaques col·locades amb fixacions mecàniques, els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.
Un cop acabades les tasques de col·locació del revestiment, es procedirà a la retirada de l'obra de tot el material sobrant (restes d'embalatges, retalls de planxes, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EAV - PERSIANES, GELOSIES DE LAMES I PROTECCIONS SOLARS

EAVJ - PERSIANES DE GELOSIA D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EAVJGEMV,EAVJCGMH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Persianes de llibret, persianes replegables horitzontalment i gelosies, col·locades sobre fàbrica.
S'han considerat els tipus següents:
- Persiana de llibret practicable, amb lamel·les fixes o mòbils
- Persiana de gelosia amb lamel·les mòbils

S'han considerat els materials següents:
- Alumini lacat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació dels suports o ancoratges
- Muntatge de la persiana
- Col·locació de mecanismes de tancament i subjecció

CONDICIONS GENERALS:
Han d'estar ben aplomades, sense deformacions dels angles, i al nivell i al plà previstos.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Pla previst de la persiana respecte a la paret: ± 2 mm

PERSIANES GELOSIES FIXES:
Han d'estar travades a l'obra amb ancoratges galvanitzats o altres fixacions, d'acord amb la DF, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de preveure els gruixos dels acabats de la paret a la que estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció de la persiana contra impactes durant tot el procés constructiu.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBB226CO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal será accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de

limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.
SUPORT RECTANGULAR D'ACER:
m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

K - Tipus K

K1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

K12 - IMPLANTACIONS D'OBRA

K121 - BASTIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K1213251,K1215250.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements que formen la bastida o el pont penjant, i lloguer dels mateixos el temps que estiguin muntats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Muntatge i desmuntatge de bastida:
- Replanteig dels recolzaments horitzontals i verticals
- Neteja i preparació del pla de recolzament, i protecció dels espais afectats
- Muntatge i col·locació dels elements estructurals de la bastida
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostrament de la bastida
- Col·locació de les plataformes de treball
- Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització
- Desmuntatge i retirada de la bastida

Muntatge i desmuntatge de pont penjant:
- Replanteig dels recolzaments horitzontals i verticals
- Neteja i preparació del pla de recolzament, i protecció dels espais afectats
- Muntatge i col·locació dels elements estructurals superiors
- Col·locació dels dispositius de subjecció i seguretat del pont
- Col·locació de les plataformes de treball a terra
- Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització
- Prova de càrrega amb el pont penjant a menys de 20 cm de terra
- Desmuntatge i retirada de la bastida

Lloguer de bastida o pont penjant:
- Revisió periòdica per garantir la seva estabilitat i les condicions de seguretat

CONDICIONS GENERALS:
La bastida muntada ha de ser estable per a les càrregues de treball i de vent, calculades d'acord amb la norma UNE 76-502-90.
Els punts on es recolzin els peus han de resistir les càrregues previstes a la DT de la bastida. Han de ser horitzontals.
La bastida ha d'estar muntada d'acord amb la documentació i les especificacions de la casa subministradora.
Han d'estar fets tots els arriostraments horitzontals, en llocs que puguin resistir les empentes horitzontals previstes al càlcul sense deformacions ni danys.
Les plataformes de treball han de tenir una amplada mínima de 60 cm si no s'ha de dipositar material i de 80 cm en altre cas. L'amplada mínima de pas en un punt es de 50 cm.
Les plataformes de treball han d'estar protegides amb una barana formada per un tub superior a 1000 mm d'alçada, un tub intermedi a 520 mm d'alçada i un sòcol de 150 mm d'alçada a tocar de la plataforma. A la banda de la plataforma de treball que estigui en contacte amb el parament vertical, si la separació es igual o inferior a 30 cm, pot no estar col·locada la barana.
Han d'estar col·locats tots els elements de protecció de caiguda de materials previstos a la DT, per tal de garantir la seguretat a la zona d'influència de la bastida.
Les plataformes de treball han de ser accessibles per un sistema d'escales fixes, interior o exterior, que compleixin les condicions de seguretat fixades pel RD 486/1997 "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo"
Si la bastida ha d'estar coberta amb veles, cal que la trama d'aquestes (proporció de forats) correspongui amb els supòsits de càlcul.
La bastida i els desviaments de trànsit, de vianants o de vehicles, han d'estar degudament senyalitzats i protegits.
Distàncies entre la bastida i línies elèctriques amb cables nus:
- Línies amb tensió => 66.000 V: => 5 m
- Línies amb tensió < 66.000 V: => 3 m

Amb la periodicitat que indiqui la casa subministradora de la bastida, i especialment després de pluges, neu o vent, cal revisar les condicions d'unió dels elements de la bastida.
Si hi ha neu a les plataformes de treball, s'ha de treure. En cas de glaçades, cal garantir que

no hi hagin superfícies lliscants a les plataformes de treball.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge de la bastida cal comprovar la base de recolzament, l'existència de serveis, especialment línies elèctriques que puguin interferir, etc.
No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.
Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.
S'ha de treballar per trams horitzontal, de manera que no resti més d'un tram de bastida sense arriostrar.
No s'ha d'utilitzar la bastida fins que estigui completament muntada, amb tots els arriostraments, fixacions i proteccions col·locats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BASTIDA TUBULAR:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, en mòduls de 5 m2.
PONT PENJANT:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
UNE 76502:1990 Andamios de servicios y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.
UNE 76503:1991 Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.
UNE-EN 39:2001 Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.

K1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

K12 - IMPLANTACIONS D'OBRA

K12C - Familia 12C

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K12CAAAA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics que formen una estructura per apuntalar un element vertical, així com lloguer diari de la bastida muntada, o lloguer de plataformes elevadores mòbils per a realització de treball en alçada.
AMORTITZACIÓ DIÀRIA DE PLATAFORMA ELEVADORA:
La plataforma elevadora ha d'estar sobre un paviment horitzontal, indeformable per la càrrega de la plataforma.
La manipulació de la plataforma només la pot realitzar personal especialitzat que tingui formació específica del seu funcionament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge de la bastida cal comprovar la base de recolzament, l'existència de serveis, especialment línies elèctriques que puguin interferir, etc.
No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.
Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.
S'ha de treballar per trams horitzontal, de manera que no resti més d'un tram de bastida sense

arriostrar.
No s'ha d'utilitzar la bastida fins que estigui completament muntada, amb tots els arriostraments, fixacions i proteccions col·locats.
La col·locació de les bastides s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador de les bastides ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
En el cas que els mòduls de la bastida hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'apuntalament i el desapuntalamentent passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió periòdica total de conjunt.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

AMORTITZACIÓ DIÀRIA DE PLATAFORMA ELEVADORA:
Amortització en forma de lloguer diari comptabilitzat en funció dels criteris definits i pactats prèviament amb l'empresa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
UNE 76502:1990 Andamios de servicios y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.
UNE 76503:1991 Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.
UNE-EN 39:2001 Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K219 - DESMUNTATGES I ARRENCADES DE PAVIMENTS I SOLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2192913.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- Paviment de rajola ceràmica, pedra natural, llambordins o còdols
- Material sintètic i capa d'anivellació
- Terratzo i capa de sorra
- Solera de formigó
- Esglaó
- Revestiment d'esglaó

- Recrescut de morter de ciment
- Sòcol de fusta, ceràmic o de pedra

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:
- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
  - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
  - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
  - Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
  - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
  - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
  - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de runa sobre camió

Desmuntatge:
- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
DESMUNTATGE:
El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona amplia i arrecerada.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

ARRENCADA DE PAVIMENTS SITUATS SOBRE SOSTRES:
El paviment s'aixecarà abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent en el qual està col·locat, sense afectar la capa de compressió del sostre ni debilitar les voltes, bigues o biguetes.
No es dipositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports pròpies que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior a 100 kg/m2 damunt dels sostres, en cap cas.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE PAVIMENT, ARRENCADA DE RECRESCUT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21A - DESMUNTATGES I ARRENCADES DE TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21A3D1A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de fusteria, amb càrrega manual sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents elements:
- Arrencada de fulla i bastiment
- Desmuntatge de persiana de llibret
- Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris

Determinació del grau de dificultat d'intervenció en conservació-restauració a les unitats d'obra on intervenen conservadors-restauradors:
Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
- Degradació/fragilitat de l'element a tractar
- Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
- Dificultat d'accès de l'element a tractar

Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
- Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
- Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
- Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats

- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Quan s'aprecií alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
No s'ha de depositar runa sobre les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
Si l'arrencada o desmuntatge solsament afecta a la fusteria i al bastiment, no s'ha de malmetre el forat d'obra de l'element que s'arrenca.
Quan s'arrenqui la fusteria en plantes inferiors a la que s'està enderrocant, no s'afectarà l'estabilitat de l'element estructural on estigui situada, i es disposaran, en les obertures que donin al buit, proteccions provisionals.
Durant l'arrencada d'elements de fusta, s'arrencaran o doblegaran les puntes i claus.
Els vidres es desmuntaran sense trossejar-los per que no puguin produir talls o lesions.
Si s'arrenquen o desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha de quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida > 1,5 m i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància >2 m.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
DESMUNTATGE:
Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.
Si en el conjunt de peces a desmuntar hi haguéssin elements mòbils (finestrons, paravents, etc,), aquests s'han d'immobilitzar.
Es disposarà d'una superfície ampla i arrecerada per a l'aplec del material a reutilitzar.
S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE PER UNITATS:
Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE SUPERFICIAL:
m2 de superfície arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21C - DESMUNTATGES I ARRENCADES D'ENVIDRAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21C201A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada o desmuntatge de vidres, amb càrrega manual sobre camió o contenidor, o neteja i aplec del material reutilitzable.
L'arrencada pressuposa que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat els següents elements:
- Arrencada de vidre de claraboia amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de vidre de claraboia amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Arrencada de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
No s'ha de depositar runa sobre les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
Si l'arrencada o desmuntatge solament afecta als vidres, no s'ha de malmetre el bastiment, si aquest no s'ha d'arrencar.
Els vidres es desmuntaran sense trossejar-los per que no puguin produir talls o lesions.
Si s'arrenquen o desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha de quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida > 1,5 m i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància >2 m.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
DESMUNTATGE:
Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.
Si en el conjunt de peces a desmuntar hi haguéssin elements mòbils (finestrons, paravents, etc,), aquests s'han d'immobilitzar.
Es disposarà d'una superfície ampla i arrecerada per a l'aplec del material a reutilitzar.
S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21J - Familia 21J

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21JK030.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc de dipòsit d'aigua de fibrociment i base de suport d'obra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K22 - MOVIMENTS DE TERRES

K221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Neteja i esbrossada del terreny
- Excavació per a buidat de soterrani
- Excavació per a rebaix
- Excavació per dames
- Excavació per mètodes arqueològics
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Excavació per dames:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de l'amplària de les dames
- Numeració i definició de l'ordre d'excavació
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Neteja i esbrossada del terreny:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

Excavació per mètodes arqueològics:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Excavació manual per nivells
- Passar pel sedàs la terra excavada i classificar les restes
- Aixecament de croquis i fotografies dels elements d'interès apareguts

Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:
S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.
S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.
S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.
S'entén que la buidada de soterrani es fa en terrenys amb dos o més costats fixos on és possible la maniobrabilitat de màquines o de camions sense gran dificultat.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

EXCAVACIÓ PER DAMES:
L'excavació per dames es realitzarà sobre talussos prèviament excavats després d'un buidat. Es realitzarà l'excavació de les dames al talús, d'acord amb la DT i prèvia aprovació explícita de la DF, aplicant al replanteig les següents dimensions:
- Amplària inferior del talús.
- Amplària superior del talús.
- Amplària de la dama.

Un cop replantejades al front del talús les dames amb l'amplària definida, s'iniciarà per un dels extreme del talús l'excavació alternativa de les dames, deixant trams de talús d'amplària igual a una dama per N unitats.
Un cop finalitzada l'excavació d'una dama, es realitzarà l'element estructural de contenció projectat, aquesta operació es repetirà N vegades.
Les dames s'excavaran començant per la part inferior del talús.
Es garantirà la planeïtat del pla vertical d'excavació, a fi efecte de garantir les dimensions geomètriques dels elements estructurals

Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a una instal·lació autoritzada de gestió de residus.
EXCAVACIO PER MÈTODES ARQUEOLÒGICS:
S'han de conservar tots els elements constructius o restes dels mateixos que indiqui el programa d'actuacions arqueológiques, i els que, durant el procés d'excavació, determini el director de les excavacions arqueológiques.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
Cal confeccionar una memòria amb una descripció de les feines fetes amb les següents dades com a mínim:
- Registre estratigràfic íntegre de les restes excavades
- El registre gràfic tant de les estructures com de la seqüència estratigràfica del jaciment, amb indicació de les cotes de fondària, que s'han d'especificar en relació a una cota zero determinada respecte el nivell del mar
- El siglatge del material arqueològic moble.
- El reportatge fotogràfic en blanc/negre i diapositiva color dels aspectes generals i dels detalls significatius del jaciment
- Anàlisi de mostres de terres o d'altres elements per analitzar, si s'escau

Cal que el material arqueològic moble trobat estigui net i siglat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
EXCAVACIÓ PER A BUIDAT DE SOTERRANI:
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària no superior a 3 m.
EXCAVACIÓ PER DAMES:
Les dames s'excavaran començant per la part inferior del talús.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill d'esllavissada.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
EXCAVACIO PER MÈTODES ARQUEOLÒGICS:
En tot moment s'ha de garantir l'estabilitat dels talussos i de les restes constructives especialment si es treballa a la seva base.
EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:
Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.
En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.
EXCAVACIÓ:
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les

zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K22 - MOVIMENTS DE TERRES

K222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2225412.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
EXCAVACIÓ PER DAMES:
L'ordre d'execució de les dames ha de ser el que determini la DT, o en el seu defecte el que estableixi la DF.
No es pot començar l'excavació d'un grup de dames si totes les dames del grup anterior no estan reblertes de formigó, i en condicions de suportar les empentes del terreny.
EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions

faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

---

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K22 - MOVIMENTS DE TERRES

K225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2255J70.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Terraplenat i piconatge amb terres adequades d'esplanades
- Terraplenat i piconatge en rases i pous, amb terres adequades
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres

Reblert o estesa amb graves per a drenatges:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels nivells
- Aportació del material
- Reblert i estesa per tongades succesives

TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:

Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:
Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.
Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.
Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:
- Mida del granulat: <= 76 mm
- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): <= 5%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:
- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades
S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.
A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).
No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K2R - GESTIÓ DE RESIDUS

K2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2R24200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K2R - GESTIÓ DE RESIDUS

K2R3 - TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2R35067.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d´evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:
Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal•lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.
Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.

No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió

- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K2R - GESTIÓ DE RESIDUS

K2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2R64269.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d´evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K2R - GESTIÓ DE RESIDUS

K2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2RA61H0,K2RA6680,K2RA64M0,K2RA7LP0,K2RA63G0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del

medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

K4 - ESTRUCTURES

K45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

K45C - FORMIGONAT DE LLOSES I BANCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K45C17C4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Lloses i bancades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:

- Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
- Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.
LLOSES:
Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

K4 - ESTRUCTURES

K4B - ARMADURES PASSIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K4BC3000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
- Ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents
- Armadura per a reforç de llosana de balcó d'estructura de perfils d'acer, una vegada nets aquests, col·locant un cèrcol perimetral connectat als perfils del balcó amb grapes en forma d'U

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

Per armadures ancorades a elements de formigó existents inclou també:
- Perforació del formigó
- Neteja del forat
- Injecció de l'adhesiu al forat
- Immobilització de l'armadura durant el procés d'assecat de l'adhesiu

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en

mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser les indicades a la DT, o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 69.5.1.2 de l'EHE.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni

filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
El formigó on s'ha de fer l'ancoratge ha de tenir una edat superior a quatre setmanes.
La perforació ha de ser recta i de secció circular.
El diàmetre de la perforació ha de ser 4 mm més gran que el de la barra que s'ha d'ancorar i 500 mm més llarg a la llargària neta d'ancoratge de la mateixa.
La perforació s'ha de buidar de pols abans de col·locar l'adhesiu.
L'adhesiu s'ha de preparar seguint les tècniques del fabricant, i s'ha d'utilitzar dins del temps màxim fixat per aquest.
La temperatura del formigó a l'hora d'introduir l'adhesiu ha d'estar compresa entre 5º i 40ºC.
Al omplir la perforació amb l'adhesiu cal evitar que resti aire oclús.
Cal recollir les restes d'adhesiu que surtin quan s'introdueixi la barra a la perforació.
Una vegada introduïda la barra fins a la seva posició definitiva, no es pot rectificar la seva posició.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
Unitat de barra ancorada, executada d'acord amb les especificacions de la DT.
ARMADURES PER A REPARACIÓ DE LLOSANA:
m de llargària de cèrcol realment executat, d'acord amb la DT.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

K4 - ESTRUCTURES

K4D - MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRATS I COL·LOCACIÓ D'ALLEUGERIMENTS

K4DC - ENCOFRATS PER A LLOSES I BANCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K4DCAD00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de

l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

K7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

K7B - GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K7B21A0L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Vel de polietilè de 50 a 150 micres de gruix
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en junts longitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF en làmines de polietilè.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

K7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

K7C - AÏLLAMENTS TÈRMICS I AÏLLAMENTS ACÚSTICS

K7C2 - AÏLLAMENTS AMB PLANXES DE POLIESTIRÈ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de poliestirè extruït
- Plaques de poliestirè expandit
- Plaques de poliestirè expandit moldejat per a terra radiant
- Plaques de poliestirè expandit amb ranures en una de les seves cares
- Bandes de poliestirè expandit per a desolarització d'envans i parets

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb adhesiu
- Amb morter adhesiu
- Fixades mecànicament
- Amb emulsió bituminosa
- Fixades als connectors que uneixen la paret passant amb l'estructura i subjectes a aquests mitjançant volanderes de plàstic
- Sense adherir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament amb plaques, feltres i làmines:
- Replanteig de l'alineació de parets i envans
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element

CONDICIONS GENERALS:
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.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
En les plaques que van fixades als connectors, el junt entre les plaques no ha de coincidir amb el connector de la paret.
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 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.
Junts entre plaques o feltres: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació: <= 70 cm
PLAQUES MOLDEJADES PER A TERRA RADIANT:
Les plaques han de quedar encaixades per les vores, col·locades de manera que les ranures per a allotjar els conductes de calefacció, quedin alineades i siguin contínues.
La cara llisa de la placa ha de quedar recolzada sobre la base del paviment i els ressalts per a suport dels conductors, han de quedar a la part superior.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.
El suport ha de ser net.
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.
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.
Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.
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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

AÏLLAMENT AMB PLAQUES, FELTRES O LÀMINES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

AïLLAMENT AMB BANDES ACÚSTIQUES:
m de llargària necessària subministrada a l'obra., amidada segons la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les plaques malmeses
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

K8 - REVESTIMENTS

K89 - PINTATS

K898 - PINTAT DE PARAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K898J2A0,K898K2A0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de ciment, formigó o guix

S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%

- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
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.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)
En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: 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.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

K8 - REVESTIMENTS

K89 - PINTATS

K89A - PINTAT D'ELEMENTS DE TANCAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K89ABBJ0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de fusta
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)

S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

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.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE FUSTA:
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1° capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La

segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
PINTAT DE PORTES, FINESTRES I BALCONERES:
m2 de superfície de cada cara del tancament practicable tractat segons les especificacions de la DT amb les deduccions corresponents als envidraments segons els criteris següents:
Deducció de la superfície corresponent a l'envidrament per a peces amb una superfície envidrada de:
- Més d'un 75% del total: Es dedueix el 50%
- Menys del 75% i més del 50% del total: Es dedueix el 25%
- Menys del 50% del total o amb barretes: No es dedueix

En les portes extensibles, la superfície s'ha d'incrementar el 50%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

K8 - REVESTIMENTS

K89 - PINTATS

K89B - PINTAT D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K89BC0J0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de fusta
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)

S'han considerat els elements següents:
- Estructures

- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
- Fregat d'òxid, neteja i repintat de reixa o barana

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

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.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE FUSTA:
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1° capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PINTAT DE PORTES, FINESTRES I BALCONERES:
PINTAT D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ O ELEMENTS DE CALEFACCIÓ:
m2 de superfície d'una cara, definida pel perímetre de l'element a pintar.
PINTAT DE TUBS O PINTAT O ENVERNISSAT DE PASSAMÀ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.

- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

K9 - PAVIMENTS

K92 - SUBBASES

K923 - SUBBASES DE GRANULATS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament.
Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les

indicacions de la DF.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

GRUIX SENSE ESPECIFICAR:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
CAPES DE GRUIX DEFINIT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
CONDICIONS GENERALS:
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K9 - PAVIMENTS

K93 - SOLERES I RECRESCUDES

K936 - SOLERES DE FORMIGÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de solera amb formigó per a suport del paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de juncts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

CONDICIONS GENERALS:
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Ha de tenir juncts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els juncts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els juncts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

KA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

KAF - TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KAF32DE1,KAF32DE2,KAF32DE3,KAF32DE4,KAF32DE5,KAF32DE6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Finestres o balconeres:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

Portes:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm

FINESTRES O BALCONERES:
El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.
PORTES:
El bastiment ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconada
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

En cas de dubte o contradicció les condicions que prevaldran seran les del contracte que hagin signat cadascun dels agents amb la propietat.

4.PR PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 13/02/23 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST RMM-22659 I. MAREMAR
Capítol 01 ENDERROCS I DESMUNTATGES
NIVELL 3 01 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K2192913	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solera cobertura dipòsit existent			13,000			13,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**13,000**	

2	K21A3D1A	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de finestró , de fins a 3 m2, amb recuperació de ferramentes i fixacions a paraments, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Finestres aula extrem nord							
2	PB		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	P1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	P2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	P3		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
7	Finestres caixa escales							
8	PB		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
9	P1-P2		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
10	P3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**20,000**	

3	K21C201A	m2	Desmuntatge de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Finestres aula extrem nord							
2	PB		1,000	1,700		2,500	4,250	C#*D#*E#*F#
3	P1		1,000	1,700		3,300	5,610	C#*D#*E#*F#
4	P2		1,000	1,700		3,300	5,610	C#*D#*E#*F#
5	P3		1,000	1,700		3,300	5,610	C#*D#*E#*F#
6	Finestres caixa escales							
7	PB		2,000	0,900		0,900	1,620	C#*D#*E#*F#
8	P1-P2		4,000	0,900		3,300	11,880	C#*D#*E#*F#
9	P3		2,000	0,900		2,600	4,680	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**39,260**	

4	K21A3AMM	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de porta doble, metàl·lica amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Porta sala calderes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

AMIDAMENTS

Capítol 01 ENDERROCS I DESMUNTATGES
NIVELL 3 02 DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS EXISTENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K12GEL00	u	Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, a la sortida dels quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	K21EA011	m	Arrencada de tub d'instal·lació de calefacció, col·locat superficialment, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	K21ESJ01	u	Desmuntatge per a substitució de caldera i sistema de distribució secundari, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	K2225412	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Extracció de rebliment dipòsit			2,400	3,400	2,500	20,400	C#*D#*E#*F#
2	- a deduir volum dipòsit		-3,142	3,000	1,000	1,000	-9,426	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,974**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	K21JK030	u	Desmuntatge i retirada de dipòsit de gasoil existent, amb mitjans mecànics (equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic, grua autopropulsada de 20 t i camió grua) i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit gasoil existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	L21DU010	m	Desmuntatge per a substitució de xemeneia metàl·lica de ventilació tipus shunt de 300 mm de diàmetre com a màxim, muntada superficialment, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Desmuntatge xemeneia					12,000	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

Obra 01 PRESSUPOST RMM-22659 I. MAREMAR
Capítol 02 SISTEMES D'ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS
NIVELL 3 01 FUSTERIES I SERRALLERIA EXTERIOR

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KAF32DE1	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses sèrie COR-4900 i fix inferior d'una alçària de 110 cm sèrie COR 70 i finestra abatible superior sèrie COR 70 amb motor elèctric SLIM, per a un buit d'obra aproximat de 170x330 cm, elaborada amb perfils anomenats de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A i E1200 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament laminat 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una transmitancia tèrmica segons EN 10077 del conjunt finestra-vidre de 1,9 W/m2K. Segellat entre vidre i bastiment d'alumini amb perfil de goma. Maneta fixa a la fulla movil per l'interior i ungler a l'altre.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Noves finestres aules extrem							
2	F01		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	KAF32DE2	u	Porta d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i fix superior, per a un buit d'obra aproximat de 170x250 cm, elaborada amb perfils serie MILLENIUM de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una transmitancia tèrmica segons EN 10077 del conjunt finestra-vidre de 1,9 W/m2K. Segellat entre vidre i bastiment d'alumini amb perfil de goma. Pany amb clau incorporat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nova porta PB							
2	P01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	E86BU0A0	m2	Folrat de paraments verticals amb plafons de planxa d'alumini plegada, amb acabat anoditzat, de 2 mm de gruix, de fins a 60 cm d'amplada, col.locats amb fixacions mecàniques sobre estructura de suport d'alumini, formada per perfils verticals tipus T d'alumini, col·locats cada 1,5 m, i rastrells horitzontals de tub d'alumini de 40x40 mm collocats sobre els perfils T cada 50 cm, fixada al parament amb ancoratges regulables, inclòs planxa flexible de poliestirè expandit per a aïllament tèrmic del front de sostre, de 30 mm de gruix, 1700 mm de llargària i 500 mm d'amplària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Folrat cantells del sostre		3,000	1,700		0,500	2,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,550**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	KAF32DE3	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb 2 fulls batents superiors, inclòs mecanisme de limitació d'obertura, i fix inferior d'una alçària de 110 cm, per a un buit d'obra aproximat de 90x265 cm, elaborada amb perfils serie COR 70 industrial Hoja oculta RPT de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1200 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una transmitancia tèrmica segons EN 10077 del conjunt finestra-vidre de 1,9 W/m2K. Segellat entre vidre i bastiment d'alumini amb perfil de goma. Pany amb clau incorporat a les fulles batents i mecanisme de limitació d'obertura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Noves finestres caixa escala							
2	F02		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 KAF32DE4 u

Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb 2 fixos inferior (h=116 cm) i superior i fulls batents intermig, inclòs mecanisme de limitació d'obertura, per a un buit d'obra aproximat de 90x346 cm, elaborada amb perfils serie COR 70 industrial Hoja oculta RPT de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1200 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una trànsmitancia tèrmica segons EN 10077 del conjunt finestra-vidre de 1,9 W/m2K. Segellat entre vidre i bastiment d'alumini amb perfil de goma. Pany amb clau incorporat a la fulla batent i mecanisme de limitació d'obertura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Noves finestres caixa escala							
2	F03		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 KAF32DE5 u

Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb full batent, inclòs mecanisme de limitació d'obertura, per a un buit d'obra aproximat de 90x90 cm, elaborada amb perfils serie COR 70 industrial Hoja oculta RPT de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una trànsmitancia tèrmica segons EN 10077 del conjunt finestra-vidre de 1,9 W/m2K. Segellat entre vidre i bastiment d'alumini amb perfil de goma. Pany amb clau incorporat a la fulla batent i mecanisme de limitació d'obertura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Noves finestres caixa escala							
2	F04		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 KAF32DE6 u

Porta d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i 2 fixos laterals, per a un buit d'obra aproximat de 330x230 cm, elaborada amb perfils serie MILLENIUM de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una trànsmitancia tèrmica segons EN 10077 del conjunt finestra-vidre de 1,9 W/m2K. Segellat entre vidre i bastiment d'alumini amb perfil de goma. Pany amb clau incorporat a la fulla practicable principal i mecanismes de tancament a l'altre.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nova porta Pcoberta							
2	P02		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 EAVJGEMV m2

Gelosia d'alumini anoditzat amb lamel·la orientable vertical de 250 a 300 mm d'amplària, model TAMILIP LIP250/60N, de TAMILUZ, o equivalent, gruix de paret de 1,8 mm, amb accionament motoritzat amb motor lineal tipus ELERO PICOLO XL INOX, o equivalent, amb repercusió d'un motor per finestra, inclòs perfileria d'alumini anoditzat per suport de lamel·les i per enmarcat del buit al perímetre, fixada als brancals de cada finestra o a la façana, totalment instal·lada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alçat sud-est							

AMIDAMENTS

2	L01	4,000	2,250		2,050	18,450	C#*D#*E#*F#
3	L02	4,000	3,000		2,050	24,600	C#*D#*E#*F#
4	L05	3,000	1,850		3,750	20,813	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **63,863**

9 EAVJCGMH m2 Gelosia d'alumini anoditzat amb lamel·la orientable horitzontal de 250 a 300 mm d'amplària, model TAMILIP LIP250/60N, de TAMILUZ, o equivalent, gruix de paret de 1,8 mm, amb accionament motoritzat amb motor lineal tipus ELERO PICOLO XL INOX, o equivalent, amb repercusió d'un motor per finestra, inclòs perfileria d'alumini anoditzat per suport de lamel·les i per enmarcat del buit al perímetre, fixada als brancals de cada finestra, totalment instal·lada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alçat sud							
2	L03		4,000	2,250		2,050	18,450	C#*D#*E#*F#
3	L04		6,000	3,000		2,050	36,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,350**

10 EB32U0MM m2 Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i pletines de 40x10 mm, cada 10 a 12 cm, ancorada amb morter de ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F04		2,000	1,000	1,000		2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

11 K89BBBH0 m2 Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i pletines de 40x10 mm, cada 10 a 12 cm, ancorada amb morter de ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F04		2,000	1,000	1,000		2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

12 EASA72Q2 u Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 140x210 cm, preu alt, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nova porta sala calderes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RMM-22659 I. MAREMAR
Capítol 02 SISTEMES D'ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS
NIVELL 3 02 LLOSA DIPÒSIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K2255J70	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rebliment dipòsit			2,400	3,400	2,500	20,400	C#*D#*E#*F#
2	- a deduir volum dipòsit		-3,142	3,000	1,000	1,000	-9,426	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,974**

2 K7B21A0L m2 Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Làmina polietilé			4,100	3,100		12,710	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**12,710**	

3 K45C17C4 m3 Formigó per a lloses, HA-25/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llosa dipòsit			4,100	3,100	0,200	2,542	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**2,542**	

4 K4BC3000 kg Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quantia= 22 kg Fe/m3							
3	Llosa dipòsit		22,000	4,100	3,100	0,200	55,924	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**55,924**	

5 K4DCAD00 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llosa dipòsit		2,000	4,100		0,300	2,460	C#*D#*E#*F#
2			2,000		3,100	0,300	1,860	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**4,320**	

Obra 01 PRESSUPOST RMM-22659 I. MAREMAR
Capítol 03 SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
NIVELL 3 01 PINTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 K898J2A0 m2 Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Interior sala calderas		2,000	5,300		2,500	26,500	C#*D#*E#*F#
2			2,000		2,300	2,500	11,500	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**38,000**	

2 K898K2A0 m2 Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Interior sala calderas			5,300	2,300		12,190	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**12,190**	

3 K89ABBJ0 m2 Pintat de portes cegues d'acer, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Porta sala calderes		2,000	1,500		2,200	6,600	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **6,600**

4 K89BC0J0 m2 Fregat d'òxid, neteja i repintat de reixa d'acer amb barrots a 12 cm de separació, amb pintura de partícules metàl·liques, dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reixa		2,000	1,000		2,500	5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

5 K898J2RP u Conjunt de repassos de guix, pintura, remats de planxa d'alumini, tapetes, etc. en sostres, parets i terres de les aules afectades per la retirada i col·locació de noves finestres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conjunt de repassos		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RMM-22659 I. MAREMAR
Capítol 04 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL.LACIONS
NIVELL 3 01 CALEFACCIÓ
NIVELL 4 01 MÀQUINES I EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EE21FE52	u	Caldera de peu, de condensació, d'acer inoxidable Dúplex AISI 2205, amb cremador pressuritzat de gasoil SUN G 20/2 PRO, emissió de NOx classe 6, potència (50/30°C) 222,4 kW, rendiment (50/30°C) 102,5%, rendiment al 30% de la càrrega 104,5%, pes 645 kg; quadre de control, BT 2. Inclús i desguàs a bonera pel buidatge de la caldera i el drenatge de la vàlvula de seguretat, sense incloure el conducte per a evacuació dels productes de la combustió. Totalment muntada, connexionada i provada. Marca FERROLI model TP3 Cond 230 LN L 2S o similar.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RMM-22659 I. MAREMAR
Capítol 04 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL.LACIONS
NIVELL 3 01 CALEFACCIÓ
NIVELL 4 02 DISTRIBUCIÓ PRIMARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EF12LA22	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN=65 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	17,170			17,170	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,170**

2 EF12L722 m Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	OMPLERTA CIRCUIT		3,650				3,650	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **3,650**

3 EFQ33C9L m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

4 EFR1SJ11 m2 Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	exterior		10,000	16,280	0,100		16,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,280**

5 EN3226A7 u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

6 EN321677 u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

7 EN811597 u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

8 ENE17304 u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

9 EEU11113 u Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

10 EEUE26A1 u Dipòsit d'inercia d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà i revestiment exterior d'alumini, de 1000 l de capacitat, purga d'aire amb connexions de rosca 1 1/2´´, de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

11 EEU4U023 u dipòsit d'expansió tancat de 100 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 1' de D, col·locat roscat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

12 ENL2GR62 U Bomba circuladora doble, electrònica, índex d'eficiència energètica EEI 0,18, pes 13,2 kg, connexions G 2´´, pressió màxima 10 bar, de 180 mm de longitud, control i comunicació externa amb entrades digitals, sortides de relé i entrada analògica, control des de smartphone o tablet mitjançant l'App Grundfos GO Remote per IOS (iPhone i iPad) i Android, comunicació amb sistema de gestió d'edificis BMS amb mòduls CIM connectables a xarxes amb protocol de comunicació GENIbus, LonWorks, Profibus DP, Modbus RTU, BACnet, MS/TP i GSM/GPRS, panell de control del mode de funcionament amb selecció entre mode AUTOADAPT d'ajust continu

AMIDAMENTS

del rendiment de la bomba segons la necessitat de la instal·lació, funció FLOWLIMIT de limitació de cabal, mode FLOWADAPT com a combinació dels dos anteriors, mode de velocitat constant, mode de pressió constant i mode de pressió proporcional, corbes de treball mínima i màxima, mode de temperatura constant en sistemes amb A.C.S., mode automàtica de treball nocturn, funció d'alternança entre bombes, apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb dues motors amb alimentació monofàsica, protecció IPX4D i aïllament classe F, amb joc de ràcords amb connexions G 1 1/2´´ x Rp 3/4´´, 529921, amb endoll d'alimentació elèctrica, tipus Alpha, 98284561. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.
Inclou: Replanteig. Col·locació de la bomba de circulació. Connexió a la xarxa de distribució.
Comprovació del seu correcte funcionament.

model 97924450 MAGNA3 D 32-60 ´´GRUNDFOS´´ O SIMILAR

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

13 ENC11040 u Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs=14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

14 EN713743 u Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/4 i kvs=16, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

15 EEU52755 u Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120°C, col·locat roscat

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

16 EJM16040 u Comptador d'aigua electrònic per a aigua calenta, classe metrològica C, calibre nominal 40 mm, cabal nominal 10 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat a una bateria o a un ramal

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RMM-22659 I. MAREMAR
Capítol 04 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL.LACIONS
NIVELL 3 01 CALEFACCIÓ
NIVELL 4 03 DISTRIBUCIÓ SECUNDARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EF12LD22 m Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN=100 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	col·lector		1,000	11,120			11,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,120**

2 EF12L722 m Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	18,320	2,000		36,640	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **36,640**

3 EF12L922 m Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	61,490			61,490	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **61,490**

4 EEU52755 u Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120°C, col·locat roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COL·LECTOR		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	CIRCUITS		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

5 EEU6B230 u Manòmetre per a una pressió de 0 a 16 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G, instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

6 EEU4U023 u dipòsit d'expansió tancat de 100 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 1' de D, col·locat roscat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7 EEU4U010 u dipòsit d'expansió tancat de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4' de D, col·locat roscat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

8 EG2C1S41 m Safata aïllant de PVC llisa, de 100x300 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals

AMIDAMENT DIRECTE **25,000**

9 ENL2GR61 U Bomba circuladora doble, electrònica,índex d'eficiència energètica EEI 0,19, pes 34,1 kg, connexions DN 50 mm, pressió màxima 6/10 bar, de 240 mm de longitud, control i comunicació externa amb entrades digitals, sortides de relé i entrada analògica, control des de smartphone o tablet mitjançant l'App Grundfos GO Remote per IOS (iPhone i iPad) i Android, comunicació amb sistema de gestió d'edificis BMS amb mòduls CIM connectables a xarxes amb protocol de comunicació GENIbus, LonWorks, Profibus DP, Modbus RTU, BACnet, MS/TP i GSM/GPRS, panell de control del mode de funcionament amb selecció entre mode AUTOADAPT d'ajust continu del rendiment de la bomba segons la necessitat de la instal·lació, funció FLOWLIMIT de limitació de cabal, mode FLOWADAPT com a combinació dels dos anteriors, mode de velocitat constant, mode de pressió constant i mode de pressió proporcional, corbes de treball mínima i màxima, mode de temperatura constant en sistemes amb A.C.S., mode automàtica de treball nocturn, funció d'alternança entre bombes, apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb dues motors amb alimentació monofàsica, protecció IPX4D i aïllament classe F, amb contrabrides amb connexions DN 50 mm x DN 50 mm, 96569185. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.
Inclou: Replanteig. Col·locació de la bomba de circulació. Connexió a la xarxa de distribució.
Comprovació del seu correcte funcionament.

model 97924477 MAGNA3 D 50-80 F ´´GRUNDFOS´´ O SIMILAR

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

10 ENL2GR62 U Bomba circuladora doble, electrònica, índex d'eficiència energètica EEI 0,18, pes 13,2 kg, connexions G 2´´, pressió màxima 10 bar, de 180 mm de longitud, control i comunicació externa amb entrades digitals, sortides de relé i entrada analògica, control des de smartphone o tablet mitjançant l'App Grundfos GO Remote per IOS

(iPhone i iPad) i Android, comunicació amb sistema de gestió d'edificis BMS amb mòduls CIM connectables a xarxes amb protocol de comunicació GENIbus, LonWorks, Profibus DP, Modbus RTU, BACnet, MS/TP i GSM/GPRS, panell de control del mode de funcionament amb selecció entre mode AUTOADAPT d'ajust continu del rendiment de la bomba segons la necessitat de la instal·lació, funció FLOWLIMIT de limitació de cabal, mode FLOWADAPT com a combinació dels dos anteriors, mode de velocitat constant, mode de pressió constant i mode de pressió proporcional, corbes de treball mínima i màxima, mode de temperatura constant en sistemes amb A.C.S., mode automàtica de treball nocturn, funció d'alternança entre bombes, apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb dues motors amb alimentació monofàsica, protecció IPX4D i aïllament classe F, amb joc de ràcords amb connexions G 1 1/2´´ x Rp 3/4´´, 529921, amb endoll d'alimentació elèctrica, tipus Alpha, 98284561. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.
Inclou: Replanteig. Col·locació de la bomba de circulació. Connexió a la xarxa de distribució.
Comprovació del seu correcte funcionament.

model 97924450 MAGNA3 D 32-60 ´´GRUNDFOS´´ O SIMILAR

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

11 EFQ33EEL m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	61,490	1,150		70,714	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,714**

12 EFQ33EBL m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	18,320	1,150	2,000	42,136	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,136**

13 EFQ33GML m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 102 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	col·lector		1,000	11,120			11,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,120**

14 EN322697 u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

15 EN322677 u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

16 EN811597 u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
17	EN8115B7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
18	ENE17304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
19	ENE19304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
20	EEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
21	ENC11060	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 50 mm de diàmetre nominal i Kvs=33,0, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
22	ENC11040	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs=14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
23	EN713743	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/4 i kvs=16, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
24	EN713943	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 2" i kvs=40, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
25	EFR11412	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 100 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**18,000**

Obra	01	PRESSUPOST RMM-22659 I. MAREMAR
Capítol	04	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL.LACIONS
NIVELL 3	01	CALEFACCIÓ
NIVELL 4	04	DIFUSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EEZ52320	u	Conjunt de valvuleria termostàtica per a radiador amb sistema monotubular, amb vàlvula, taps i purgador d'aire automàtic, acoblat al radiador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	substitució valvuleria radiadors escola	164,000		164,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **164,000**

Obra 01 PRESSUPOST RMM-22659 I. MAREMAR
Capítol 04 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL.LACIONS
NIVELL 3 02 VENTILACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EE41B1C2	u	Mòdul recte llarg per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal i 475 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat

AMIDAMENT DIRECTE **25,000**

2	EE41JPC9	u	Barret de xemeneia antivent per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	EE41BBC2	u	Derivació T a 90° per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal i 475 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locada

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4	EE41BDC2	u	Mòdul adaptador per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal i 475 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5	EE41BFC2	u	Mòdul amb porta per a inspecció i neteja per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal i 475 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6	EE41BEC2	u	Mòdul de comprovació per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal i 475 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RMM-22659 I. MAREMAR
Capítol 04 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL.LACIONS
NIVELL 3 03 GASOIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EK314M15	u	Dipòsit per a combustibles líquids de 15000 l de capacitat de doble paret, d'acer la interior i de polietilè l'exterior, construit segons la norma UNE 62350-3, dipòsit interior amb les dues superfícies netes, dipòsit exterior de làmines de polietilè soldades, situat horitzontalment, soterrat

AMIDAMENTS

Data: 13/02/23 Pàg.: 14

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SUBSTITUCIÓ DIPÒSIT EXISTENT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	EK3MSJ01	U	Equip de pressió de gasoil, format per grup i accessoris. Instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	EK3MU010	u	Boca de càrrega de gas-oil de llautó de 4"	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	EK3MU030	u	Tapa de fosa tipus boca d'home de 70x70 cm per a dipòsit de gas-oil, instal·lada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	EK3MU020	u	Tallafocs per a tub de ventilació tipus t d'1 1/2", instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	EK3MU100	u	Indicador de nivell electrònic sense fil, format per un transmissor i un receptor, per a dipòsits de gas-oil en superfície, instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	EK3MU080	u	Vàlvula de peu de doble clapeta, d'1 1/2" de diàmetre nominal, per a instal·lació de dipòsit de gas-oil, instal·lada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
8	EF5283B2	m	Tub de coure R250 (semidur) de 18 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**28,150**
9	EF52D5B5	m	Tub de coure R250 (semidur) de 54 mm de diàmetre nominal, d'1,5 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat soterrat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,250**
10	ENE17304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	ENZ11697	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

AMIDAMENTS

1	EG16SJ12	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 200x300 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

2	EG2DB8H7	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 300 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport

AMIDAMENT DIRECTE **25,000**

3	EG23E815	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **50,000**

4	EG32B124	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

AMIDAMENT DIRECTE **100,000**

5	EG329306	m	Conductor de coure de designació UNE 07Z1-K, baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x2,5 mm2, col.locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	65,000	1,150	5,000	373,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **373,750**

6	EG31G306	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tripolar de secció 3x2,5 mm2, col.locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	64,740	1,000	2,000	129,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **129,480**

7	EG312652	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **50,000**

8	EG312664	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub

AMIDAMENT DIRECTE **60,000**

Obra 01 PRESSUPOST RMM-22659 I. MAREMAR
Capítol 04 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL.LACIONS
NIVELL 3 04 BAIXA TENSIÓ
NIVELL 4 02 QUADRES ELECTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG4QSM10	u	SUBMINISTRE I COLOCACIÓ DE QUADRE SECUNDARI DE CLIMA SEGONS ESQUEMES UNIFILARS, INCLÓS ARMARI, PARAMENTA, BARRES DE COURE, PORTES DE VIDRE, PANY, BORNES, CABLEJAT, CONNEXIONAT, SUPORTS O BANCADA DE SUBJECCIÓ I TOTS ELS ELEMENTS NECESARIS PER DEIXAR EL QUADRE EN FUNCIONAMENT. TOTALMENT MUNTAT, CONEXIONAT I DEIXAT EN FUNCIONAMENT.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RMM-22659 I. MAREMAR
Capítol 04 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL.LACIONS
NIVELL 3 04 BAIXA TENSIÓ
NIVELL 4 03 MECANISMES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG62GI01	u	SUBMINISTRE I COLOCACIÓ D'INTERRUPTOR-CONMUTADOR PER PULSACIÓ 10A/250V, INCLOENT CAIXA, MARC, TECLA, MECANISME I TOTS ELS ACCESORIS NECESARIS PER AL SEU MUNTATGE. COLOR SEGONS D.F. TOTALMENT MUNTAT, CONNEXIONAT I DEIXAT EN FUNCIONAMENT. MARCA LEGRAND o EQUIVALENT **AMIDAMENT DIRECTE** **2,000**
2	EG63GI12	u	SUBMINISTRE I COLOCACIÓ DE PRESA DE CORRENT TIPUS SCHUKO 16A/240V DE SUPERFICIE, INCLÓS CAIXA, TAPA, EMBELLIDOR, MECANISME I ELS ACCESORIS NECESARIS PER AL SEU MUNTATGE. TOTALMENT MUNTAT, CONNEXIONAT I DEIXAT EN FUNCIONAMENT. MARCA LEGRAND o EQUIVALENT **AMIDAMENT DIRECTE** **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST RMM-22659 I. MAREMAR
Capítol 04 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL.LACIONS
NIVELL 3 04 BAIXA TENSIÓ
NIVELL 4 04 ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EHB56D51	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2200 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment **AMIDAMENT DIRECTE** **2,000**
2	EH61R2C9	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 340 a 370 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial **AMIDAMENT DIRECTE** **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST RMM-22659 I. MAREMAR
Capítol 04 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL.LACIONS
NIVELL 3 04 BAIXA TENSIÓ
NIVELL 4 05 AUTOMATISMES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	1G6TSJ01	u	Alimentació elèctrica de l'automatisme de lames automàtiques, des de caixa de connexions de l'aula més propera, amb interruptor de mecanisme color blanc de superfície, cablejat de força i control de 2x1,5 mm2,

AMIDAMENTS

canaleta de protecció.
Totalment instal·lat i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	L01		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	L02		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	L05		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	L03		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
5	L04		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

2 1G6TSJ02 u Alimentació elèctrica de l'automatisme de finestres batents superiors en fusteries tipus F01, des de caixa de connexions de l'aula més propera, amb interruptor de mecanisme color blanc de superfície, cablejat de força i control de 2x1,5 mm2, canaleta de protecció.
Totalment instal·lat i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F01		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST RMM-22659 I. MAREMAR
Capítol 04 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL.LACIONS
NIVELL 3 05 INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 EM31351J u Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RMM-22659 I. MAREMAR
Capítol 04 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL.LACIONS
NIVELL 3 06 CONTROL I GESTIÓ CENTRALITZAT DE L'EDIFICI
NIVELL 4 01 MATERIAL DE CAMP

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EEV3C200	m	cable per a connexionat d'entrada o sortida analògica, amb cable 3x1,5 mm2

AMIDAMENT DIRECTE **250,000**

2 EEV3SJ05 u Actuador microprocessat per a comportes. Alim. 24 Vac, par: 5 Nm. Tecnologia SUT (senyal comandament seleccionable tot/res, 3 punts ó 0…10 V). Temps cursa seleccionable 35/60/120 s. Grau protecció (horitzontal) IP54.

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

3 EEV3SJ40 u Actuador tèrmic, per a vàlvules de 2/3 vies per d'unitats terminals. Connexió M30. Força 125N. Temps de recorregut 3'. Alimentació 24V

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

AMIDAMENTS

4	EEVC0203	U		SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE TRANSMISSOR DE TEMPERATURA I HUMITAT RELATIVA EXTERIOR. SORTIDA: TEMPERATURA NTC, HUMITAT RELATIVA 4-20MA PER RANG 0-100%HR. CONDICIONS AMBIENTALS -40 A 70ºC. CAPÇAL IP67. ELEMENTS SENSIBLES PROTEGITS DE LA PLUJA. ELEMENT SENSIBLE TEMP. TERMISTOR 10KOHM A 25ºC. ELEMENT SENSIBLE HUMITAT PER RESISTENCIA DE POLÍMER PORÒS. PRECISIÓ TEMPERATURA +/- 1ºC. PRECISIÓ HUMITAT +/- 3 % ENTRE 20 I 90%HR A 25%C. MODEL: H/OT. MARCA: CONTROLLI. INCLOS ACCESSORIS, CABLEJAT I MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL.LAT I EN FUNCIONAMENT.
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	EEV23A00	u		Sonda de temperatura i d'humitat relativa ambient, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**

Obra	01	PRESSUPOST RMM-22659 I. MAREMAR	
Capítol	04	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL.LACIONS	
NIVELL 3	06	CONTROL I GESTIÓ CENTRALITZAT DE L'EDIFICI	
NIVELL 4	02	QUADRES I ESTACIONS DE CONTROL	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EEVZSA62	u	Quadre ELÈCTRIC per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o similar, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	EEV3SJ22	u	Estació de control autònoma compacte programable amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet. Disposa de 34 punts d'entrada/sortida. Funcions horari, calendari i històric de dades. Alim. 220 V	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	EEV3SJ34	u	Mòdul remot d'expansió basat en protocol BACnet per a regulació DDC. Disposa de 4 entrades analògiques-digitals, 2 entrades de Ni/PT10002, 3 sortides digitals de triacs i 3 sortides 0-10 V. Alimentació 24 V	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	EEVG2B71	u	Mòdul de 30 senyals MODBUS. Marca/Model: ENTROPYCS	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
5	EEVZSA52	u	Quadre CLIMA per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o similar, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	EEV3SJ64	u	Estació de control autònoma modular programable per a regulació DDC bus BACnet i servidor Web integrat. Disposa de 26 punts d'entrada/sortida ampliable amb 2 modulos d' E/S i 1 mòdul EY-CM, o 2 mòduls EY-CM i un mòdul d' E/S. Funcions horari, calendari i històric de dades. Alim. 230 V	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	EEV3SJ10	u	Plafó per a la visualització i manipulació local de valors. Muntatge plug-in i alimentació des de modu525, display LCD blanc i negre resolució 160 x 100 pixels. Operació amb únic botó ´´girar i pitjar´´. Led d'indicació alarma i estat de funcions. IP20.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

AMIDAMENTS

8	EEV3SJ03	u	Mòdul d'expansió per a regulació DDC. Disposa de 8 entrades universals i 4 sortides 0-10 V per a estació modu525, alimentació i comunicació per bus d'expansió, bornes per a connexionat. IP30.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

9	EEV5SJX2	u	Programació dels bucles de regulació DDC i PLC, càrrega de programes a les estacions de control i identificació de les mateixes. Comprovació del connexionat dels elements de camp a l'estació i creació del full de proves. Comprovació dels equips de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.) Lliurament d'esquemes de connexionat, documentació i característiques tècniques del Sistema. Edició de pàgines web per a la supervisió de la instal·lació in situ a través de la Lan (ordinador no inclós) o remota via internet (connexió per modem analógic o GSM, router DSL, WAN/LAN a compte del client). Visualització dinàmica dels valors en imatges estàtiques, llistats d'alarmes, corbes de tendències i històrics. Treballs de posada en marxa de la instal·lació i curs de formació a l'usuari final.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

10	EEV3SJ33	u	Enginyeria i programació d'imatges i fitxers a la unitat central segons especificacions de projecte per a la integració de la Caldera a través de protocol BACnet/IP. Dinamització de101 punts de control en el programa de Gestió. Treballs de programació i configuració del hardware especificat per Sauter. Posada en marxa, lliurament de la documentació i curs a l'usuari final.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

11	EEV41210	m	Cable de comunicacions per a BUS de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE **1.260,000**

12	EG21H81H	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 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 roscada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **100,000**

Obra 01 PRESSUPOST RMM-22659 I. MAREMAR
Capítol 05 AJUDES I VARIS
NIVELL 3 01 AJUDES RAM DE PALETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPAUACL1	u	Ajudes de ram de paleta a les diferents instal.lacions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RMM-22659 I. MAREMAR
Capítol 05 AJUDES I VARIS
NIVELL 3 02 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPAUUCL1	u	Redacció de la memòria tècnica de la instal·lació de calefacció existent segons la instrucció 1/2015 per a la legalització de la instal·lació de calefacció existent mitjançant inspecció periòdica IPE i IPIC, visats col·legials, memòria, plànols, tramitació davant OGE, taxes administratives i gestió d'expedients, despeses d'inspecció periòdica i tots els tràmits necessaris per aconseguir la corresponent acta favorable i registre de la instal·lació

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PPAUUCC1 u Legalització de substitució de caldera segons RITE, composta per memòria, plànols, càlculs, visats col·legials, tramitació davant OGE, taxes administratives i gestió d'expedient per a obtenció de modificació de RITSIC.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PPAUUBT1 u Redacció de la memòria tècnica de la instal·lació elèctrica existent segons la instrucció 1/2015 per a la legalització de la instal·lació existent mitjançant inspecció periòdica, visats col·legials, taxes administratives i gestió d'expedients, despeses d'inspecció periòdica i tots els tràmits necessaris per aconseguir la corresponent acta favorable i registre de la instal·lació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PPAUUGS1 u Projecte de Legalització de la Instal·lació de Combustible de GAS-OIL amb la distribució i enmmagetzematge. Inclou certificat de direcció d'acabament d'obra, tramitació a l'OGE i registre RITSIC, inspecció periòdica, visats col·legials, taxes administratives i gestió d'expedients, despeses d'inspecció periòdica i tots els tràmits necessaris per aconseguir la corresponent acta favorable i registre de la instal·lació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PPAUUINS u Realització de les operacions necessàries d'adequació de les instal·lacions (elèctrica i/ calefacció) per resoldre les incidències sorgides de la inspecció prèvia, i permetre la legalització del conjunt de la instal·lació, aportant tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar-ho completament acabat i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RMM-22659 I. MAREMAR
Capítol 05 AJUDES I VARIS
NIVELL 3 03 MITJANS AUXILIARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K12CAAAA	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió lames		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2	Previssió xemeneia		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2 K1213251 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bastida xemeneia			2,500		12,000	30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

3 K1215250 m2 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bastida xemeneia		5,000	2,500		12,000	150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **150,000**

Obra 01 PRESSUPOST RMM-22659 I. MAREMAR
Capítol 05 AJUDES I VARIS
NIVELL 3 04 CARTELL D'OBRES REACT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HBB226CO u Subministrament i instal·lació de placa de 25x25 cm, i de fins a 45,8 x 45,8 cm si l'espai és insuficient per encabir el text, de metacrilat 10 mm o de xapa galvanitzada de 1,5 mm - REACT, incorporant retolació adhesiva segons disseny, fons blanc en el cas de metacrilat, inclou embellidors i cargolaria. Aquesta partida també inclou la col·locació durant l'execució de l'obra d'un cartell temporal de tamany A3, impermeable i es col·locarà a l'exterior de l'edifici (Els materials emprats poden ser de cartó plastificat, PVC, polipropilè, lona o semblants)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cartell REACT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RMM-22659 I. MAREMAR
Capítol 06 GESTIÓ DE RESIDUS
NIVELL 3 01 ENDERROC
NIVELL 4 01 GESTIÓ INTERNA DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 K2R24200 m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus d'enderroc (veure EGR)			18,940			18,940	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,940**

Obra 01 PRESSUPOST RMM-22659 I. MAREMAR

AMIDAMENTS

Capítol 06 GESTIÓ DE RESIDUS
NIVELL 3 01 ENDERROC
NIVELL 4 02 GESTIÓ EXTERNA DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K2R64269	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus d'enderroc (veure EGR)			18,940			18,940	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,940**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	K2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó (veure EGR)			3,610			3,610	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,610**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	K2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus metalls (veure EGR)			22,040			22,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,040**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	K2RA64M0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus vidre (veure EGR)			0,982			0,982	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,982**

Obra 01 PRESSUPOST RMM-22659 I. MAREMAR
Capítol 06 GESTIÓ DE RESIDUS
NIVELL 3 02 CONSTRUCCIÓ
NIVELL 4 01 GESTIÓ INTERNA DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus construcció (veure EGR)			0,350			0,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,350**

Obra 01 PRESSUPOST RMM-22659 I. MAREMAR
Capítol 06 GESTIÓ DE RESIDUS
NIVELL 3 02 CONSTRUCCIÓ
NIVELL 4 02 GESTIÓ EXTERNA DE RESIDUS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K2R35067	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus d'excavació (veure EGR)			13,160			13,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,160**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	K2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus d'excavació (veure EGR)			13,160			13,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,160**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	K2R64269	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus construcció (veure EGR)			4,030			4,030	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,030**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	K2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus construcció (veure EGR)			4,030			4,030	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,030**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	1G6TSJ01	u	Alimentació elèctrica de l'automatisme de lames automàtiques, des de caixa de connexions de l'aula més propera, amb interruptor de mecanisme color blanc de superfície, cablejat de força i control de 2x1,5 mm2, canaleta de protecció. Totalment instal·lat i en funcionament. (CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	165,25 €
P-2	1G6TSJ02	u	Alimentació elèctrica de l'automatisme de finestres batents superiors en fusteries tipus F01, des de caixa de connexions de l'aula més propera, amb interruptor de mecanisme color blanc de superfície, cablejat de força i control de 2x1,5 mm2, canaleta de protecció. Totalment instal·lat i en funcionament. (CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	165,25 €
P-3	E86BU0A0	m2	Folrat de paraments verticals amb plafons de planxa d'alumini plegada, amb acabat anoditzat, de 2 mm de gruix, de fins a 60 cm d'amplada, col.locats amb fixacions mecàniques sobre estructura de suport d'alumini, formada per perfils verticals tipus T d'alumini, col·locats cada 1,5 m, i rastrells horitzontals de tub d'alumini de 40x40 mm collocats sobre els perfils T cada 50 cm, fixada al parament amb ancoratges regulables, inclòs planxa flexible de poliestirè expandit per a aïllament tèrmic del front de sostre, de 30 mm de gruix, 1700 mm de llargària i 500 mm d'amplària (CENT SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	164,19 €
P-4	EASA72Q2	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 140x210 cm, preu alt, col·locada (SET-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	793,18 €
P-5	EAVJCGMH	m2	Gelosia d'alumini anoditzat amb lamel·la orientable horitzontal de 250 a 300 mm d'amplària, model TAMILIP LIP250/60N, de TAMILUZ, o equivalent, gruix de paret de 1,8 mm, amb accionament motoritzat amb motor lineal tipus ELERO PICOLO XL INOX, o equivalent, amb repercusió d'un motor per finestra, inclòs perfileria d'alumini anoditzat per suport de lamel·les i per enmarcat del buit al perímetre, fixada als brancals de cada finestra, totalment instal·lada (CINC-CENTS SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	506,15 €
P-6	EAVJGEMV	m2	Gelosia d'alumini anoditzat amb lamel·la orientable vertical de 250 a 300 mm d'amplària, model TAMILIP LIP250/60N, de TAMILUZ, o equivalent, gruix de paret de 1,8 mm, amb accionament motoritzat amb motor lineal tipus ELERO PICOLO XL INOX, o equivalent, amb repercusió d'un motor per finestra, inclòs perfileria d'alumini anoditzat per suport de lamel·les i per enmarcat del buit al perímetre, fixada als brancals de cada finestra o a la façana, totalment instal·lada (CINC-CENTS ONZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	511,90 €
P-7	EB32U0MM	m2	Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i pletines de 40x10 mm, cada 10 a 12 cm, ancorada amb morter de ciment 1:4 (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	135,35 €
P-8	EE21FE52	u	Caldera de peu, de condensació, d'acer inoxidable Dúplex AISI 2205, amb cremador pressuritzat de gasoil SUN G 20/2 PRO, emissió de NOx classe 6, potència (50/30°C) 222,4 kW, rendiment (50/30°C) 102,5%, rendiment al 30% de la càrrega 104,5%, pes 645 kg; quadre de control, BT 2. Inclús i desguàs a bonera pel buidatge de la caldera i el drenatge de la vàlvula de seguretat, sense incloure el conducte per a evacuació dels productes de la combustió. Totalment muntada, connexionada i provada. Marca FERROLI model TP3 Cond 230 LN L 2S o similar. (VINT-I-TRES MIL CINC-CENTS CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	23.550,44 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-9	EE41B1C2	u	Mòdul recte llarg per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal i 475 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (TRES-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	394,67 €
P-10	EE41BBC2	u	Derivació T a 90° per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal i 475 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locada (CINC-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	589,67 €
P-11	EE41BDC2	u	Mòdul adaptador per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal i 475 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	144,07 €
P-12	EE41BEC2	u	Mòdul de comprovació per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal i 475 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (DOS-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	235,82 €
P-13	EE41BFC2	u	Mòdul amb porta per a inspecció i neteja per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal i 475 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (CINC-CENTS CATORZE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	514,04 €
P-14	EE41JPC9	u	Barret de xemeneia antivent per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (DOS-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	291,94 €
P-15	EEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat (DINOU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	19,18 €
P-16	EEU4U010	u	dipòsit d'expansió tancat de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4' de D, col·locat roscat (SETANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	73,65 €
P-17	EEU4U023	u	dipòsit d'expansió tancat de 100 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 1' de D, col·locat roscat (QUATRE-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	423,95 €
P-18	EEU52755	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120°C, col·locat roscat (VINT-I-CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	25,03 €
P-19	EEU6B230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 16 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G, instal·lat (TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	31,46 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-20	EEUE26A1	u	Dipòsit d'inercia d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà i revestiment exterior d'alumini, de 1000 l de capacitat, purga d'aire amb connexions de rosca 1 1/2´´, de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat (TRES MIL TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3.036,44 €
P-21	EEV23A00	u	Sonda de temperatura i d'humitat relativa ambient, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (TRES-CENTS TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	303,97 €
P-22	EEV3C200	m	cable per a connexionat d'entrada o sortida analògica, amb cable 3x1,5 mm2 (ZERO EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,84 €
P-23	EEV3SJ03	u	Mòdul d'expansió per a regulació DDC. Disposa de 8 entrades universals i 4 sortides 0-10 V per a estació modu525, alimentació i comunicació per bus d'expansió, bornes per a connexionat. IP30. (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	139,31 €
P-24	EEV3SJ05	u	Actuador microprocessat per a comportes. Alim. 24 Vac, par: 5 Nm. Tecnologia SUT (senyal comandament seleccionable tot/res, 3 punts ó 0…10 V). Temps cursa seleccionable 35/60/120 s. Grau protecció (horitzontal) IP54. (SEIXANTA EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	60,49 €
P-25	EEV3SJ10	u	Plafó per a la visualització i manipulació local de valors. Muntatge plug-in i alimentació des de modu525, display LCD blanc i negre resolució 160 x 100 pixels. Operació amb únic botó ´´girar i pitjar´´. Led d'indicació alarma i estat de funcions. IP20. (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	153,26 €
P-26	EEV3SJ22	u	Estació de control autònoma compacte programable amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet. Disposa de 34 punts d'entrada/sortida. Funcions horari, calendari i històric de dades. Alim. 220 V (TRES-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	346,91 €
P-27	EEV3SJ33	u	Enginyeria i programació d'imatges i fitxers a la unitat central segons especificacions de projecte per a la integració de la Caldera a través de protocol BACnet/IP. Dinamització de101 punts de control en el programa de Gestió. Treballs de programació i configuració del hardware especificat per Sauter. Posada en marxa, lliurament de la documentació i curs a l'usuari final. (DOS-CENTS UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	201,70 €
P-28	EEV3SJ34	u	Mòdul remot d'expansió basat en protocol BACnet per a regulació DDC. Disposa de 4 entrades analògiques-digitals, 2 entrades de Ni/PT10002, 3 sortides digitals de triacs i 3 sortides 0-10 V. Alimentació 24 V (SETANTA-CINC EUROS AMB UN CÈNTIMS)	75,01 €
P-29	EEV3SJ40	u	Actuador tèrmic, per a vàlvules de 2/3 vies per d'unitats terminals. Connexió M30. Força 125N. Temps de recorregut 3'. Alimentació 24V (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	15,69 €
P-30	EEV3SJ64	u	Estació de control autònoma modular programable per a regulació DDC bus BACnet i servidor Web integrat. Disposa de 26 punts d'entrada/sortida ampliable amb 2 modulos d' E/S i 1 mòdul EY-CM, o 2 mòduls EY-CM i un mòdul d' E/S. Funcions horari, calendari i històric de dades. Alim. 230 V (CINC-CENTS SET EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	507,43 €
P-31	EEV41210	m	Cable de comunicacions per a BUS de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat (CINC EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	5,53 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-32	EEV5SJX2	u	Programació dels bucles de regulació DDC i PLC, càrrega de programes a les estacions de control i identificació de les mateixes. Comprovació del connexionat dels elements de camp a l'estació i creació del full de proves. Comprovació dels equips de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.) Lliurament d'esquemes de connexionat, documentació i característiques tècniques del Sistema. Edició de pàgines web per a la supervisió de la instal·lació in situ a través de la Lan (ordinador no inclós) o remota via internet (connexió per modem analógic o GSM, router DSL, WAN/LAN a compte del client). Visualització dinàmica dels valors en imatges estàtiques, llistats d'alarmes, corbes de tendències i històrics. Treballs de posada en marxa de la instal·lació i curs de formació a l'usuari final. (MIL TRES-CENTS NOU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.309,64 €
P-33	EEVC0203	U	SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE TRANSMISSOR DE TEMPERATURA I HUMITAT RELATIVA EXTERIOR. SORTIDA: TEMPERATURA NTC, HUMITAT RELATIVA 4-20MA PER RANG 0-100%HR. CONDICIONS AMBIENTALS -40 A 70ºC. CAPÇAL IP67. ELEMENTS SENSIBLES PROTEGITS DE LA PLUJA. ELEMENT SENSIBLE TEMP. TERMISTOR 10KOHM A 25ºC. ELEMENT SENSIBLE HUMITAT PER RESISTENCIA DE POLÍMER PORÒS. PRECISIÓ TEMPERATURA +/- 1ºC. PRECISIÓ HUMITAT +/- 3 % ENTRE 20 I 90%HR A 25%C. MODEL: H/OT. MARCA: CONTROLLI. INCLOS ACCESSORIS, CABLEJAT I MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL.LAT I EN FUNCIONAMENT. (CINC-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	579,83 €
P-34	EEVG2B71	u	Mòdul de 30 senyals MODBUS. Marca/Model: ENTROPYCS (QUATRE-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	474,08 €
P-35	EEVZSA52	u	Quadre CLIMA per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o similar, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes. (DOS-CENTS NOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	209,73 €
P-36	EEVZSA62	u	Quadre ELÈCTRIC per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o similar, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes. (DOS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	269,42 €
P-37	EEZ52320	u	Conjunt de valvuleria termostàtica per a radiador amb sistema monotubular, amb vàlvula, taps i purgador d'aire automàtic, acoblat al radiador (SEIXANTA EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	60,65 €
P-38	EF12L722	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	24,82 €
P-39	EF12L922	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (QUARANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	41,82 €
P-40	EF12LA22	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN=65 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (CINQUANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	51,69 €
P-41	EF12LD22	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN=100 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (SETANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	78,42 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-42	EF5283B2	m	Tub de coure R250 (semidur) de 18 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (CATORZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	14,36 €
P-43	EF52D5B5	m	Tub de coure R250 (semidur) de 54 mm de diàmetre nominal, d'1,5 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat soterrat (TRENTA-VUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	38,18 €
P-44	EFQ33C9L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (NOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	9,03 €
P-45	EFQ33EBL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (DOTZE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	12,28 €
P-46	EFQ33EEL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	14,60 €
P-47	EFQ33GML	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 102 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	24,33 €
P-48	EFR11412	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 100 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	27,81 €
P-49	EFR1SJ11	m2	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (DISSET EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	17,55 €
P-50	EG16SJ12	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 200x300 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (QUINZE EUROS)	15,00 €
P-51	EG21H81H	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 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 roscada i muntat superficialment (SET EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	7,32 €
P-52	EG23E815	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (SET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	7,96 €
P-53	EG2C1S41	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 100x300 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals (SEIXANTA-UN EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	61,04 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-54	EG2DB8H7	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 300 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (SETANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	79,95 €
P-55	EG312652	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment (VUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	8,45 €
P-56	EG312664	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (ONZE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	11,45 €
P-57	EG31G306	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tripolar de secció 3x2,5 mm2, col.locat en tub (ZERO EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	0,89 €
P-58	EG329306	m	Conductor de coure de designació UNE 07Z1-K, baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x2,5 mm2, col.locat en tub (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	0,69 €
P-59	EG32B124	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (UN EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	1,29 €
P-60	EG4QSM10	u	SUBMINISTRE I COLOCACIÓ DE QUADRE SECUNDARI DE CLIMA SEGONS ESQUEMES UNIFILARS, INCLÓS ARMARI, PARAMENTA, BARRES DE COURE, PORTES DE VIDRE, PANY, BORNES, CABLEJAT, CONNEXIONAT, SUPORTS O BANCADA DE SUBJECCIÓ I TOTS ELS ELEMENTS NECESARIS PER DEIXAR EL QUADRE EN FUNCIONAMENT. TOTALMENT MUNTAT, CONEXIONAT I DEIXAT EN FUNCIONAMENT. (DOS MIL CINC-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	2.596,62 €
P-61	EG62GI01	u	SUBMINISTRE I COLOCACIÓ D'INTERRUPTOR-CONMUTADOR PER PULSACIÓ 10A/250V, INCLOENT CAIXA, MARC, TECLA, MECANISME I TOTS ELS ACCESORIS NECESARIS PER AL SEU MUNTATGE. COLOR SEGONS D.F. TOTALMENT MUNTAT, CONNEXIONAT I DEIXAT EN FUNCIONAMENT. MARCA LEGRAND o EQUIVALENT (VUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	8,29 €
P-62	EG63GI12	u	SUBMINISTRE I COLOCACIÓ DE PRESA DE CORRENT TIPUS SCHUKO 16A/240V DE SUPERFICIE, INCLÓS CAIXA, TAPA, EMBELLIDOR, MECANISME I ELS ACCESORIS NECESARIS PER AL SEU MUNTATGE. TOTALMENT MUNTAT, CONNEXIONAT I DEIXAT EN FUNCIONAMENT. MARCA LEGRAND o EQUIVALENT (VUIT EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	8,09 €
P-63	EH61R2C9	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 340 a 370 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (CENT NOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	109,63 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-64	EHB56D51	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2200 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment (SETANTA-SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	76,30 €
P-65	EJM16040	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua calenta, classe metrològica C, calibre nominal 40 mm, cabal nominal 10 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat a una bateria o a un ramal (QUATRE-CENTS SETANTA EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	470,25 €
P-66	EK314M15	u	Dipòsit per a combustibles líquids de 15000 l de capacitat de doble paret, d'acer la interior i de polietilè l'exterior, construit segons la norma UNE 62350-3, dipòsit interior amb les dues superfícies netes, dipòsit exterior de làmines de polietilè soldades, situat horitzontalment, soterrat (SETZE MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	16.448,80 €
P-67	EK3MSJ01	U	Equip de pressió de gasoil, format per grup i accessoris. Instal·lat (MIL DOS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.243,84 €
P-68	EK3MU010	u	Boca de càrrega de gas-oil de llautó de 4" (CENT NORANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	191,68 €
P-69	EK3MU020	u	Tallafocs per a tub de ventilació tipus t d'1 1/2", instal·lat (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	18,58 €
P-70	EK3MU030	u	Tapa de fosa tipus boca d'home de 70x70 cm per a dipòsit de gas-oil, instal·lada (CENT ONZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	111,16 €
P-71	EK3MU080	u	Vàlvula de peu de doble clapeta, d'1 1/2" de diàmetre nominal, per a instal·lació de dipòsit de gas-oil, instal·lada (VUITANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	87,60 €
P-72	EK3MU100	u	Indicador de nivell electrònic sense fil, format per un transmissor i un receptor, per a dipòsits de gas-oil en superfície, instal·lat (DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	222,05 €
P-73	EM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	55,60 €
P-74	EM31351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (NORANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	94,41 €
P-75	EN321677	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment (CENT SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	106,43 €
P-76	EN322677	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	172,41 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-77	EN322697	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment (DOS-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	299,92 €
P-78	EN3226A7	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment (TRES-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	352,50 €
P-79	EN713743	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/4 i kvs=16, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada (QUATRE-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	427,09 €
P-80	EN713943	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 2" i kvs=40, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada (CINC-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	566,47 €
P-81	EN811597	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	32,71 €
P-82	EN8115B7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	54,70 €
P-83	ENC11040	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs=14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (CENT DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	112,65 €
P-84	ENC11060	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 50 mm de diàmetre nominal i Kvs=33,0, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (CENT NORANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	196,23 €
P-85	ENE17304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (TRENTA-DOS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	32,14 €
P-86	ENE19304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	53,20 €
P-87	ENL2GR61	U	Bomba circuladora doble, electrònica,índex d'eficiència energètica EEI 0,19, pes 34,1 kg, connexions DN 50 mm, pressió màxima 6/10 bar, de 240 mm de longitud, control i comunicació externa amb entrades digitals, sortides de relé i entrada analògica, control des de smartphone o tablet mitjançant l'App Grundfos GO Remote per IOS (iPhone i iPad) i Android, comunicació amb sistema de gestió d'edificis BMS amb mòduls CIM connectables a xarxes amb protocol de comunicació GENIbus, LonWorks, Profibus DP, Modbus RTU, BACnet, MS/TP i GSM/GPRS, panell de control del mode de funcionament amb selecció entre mode AUTOADAPT d'ajust continu del rendiment de la bomba segons la necessitat de la instal·lació, funció FLOWLIMIT de limitació de cabal, mode FLOWADAPT com a combinació dels dos anteriors, mode de velocitat constant, mode de pressió constant i mode de pressió proporcional, corbes de treball mínima i màxima, mode de temperatura constant en sistemes amb A.C.S., mode automàtica de treball nocturn, funció d'alternança entre	7.081,16 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			bombes, apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb dues motors amb alimentació monofàsica, protecció IPX4D i aïllament classe F, amb contrabrides amb connexions DN 50 mm x DN 50 mm, 96569185. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació de la bomba de circulació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament. model 97924477 MAGNA3 D 50-80 F ´´GRUNDFOS´´ O SIMILAR (SET MIL VUITANTA-UN EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	
P-88	ENL2GR62	U	Bomba circuladora doble, electrònica, índex d'eficiència energètica EEI 0,18, pes 13,2 kg, connexions G 2´´, pressió màxima 10 bar, de 180 mm de longitud, control i comunicació externa amb entrades digitals, sortides de relé i entrada analògica, control des de smartphone o tablet mitjançant l'App Grundfos GO Remote per IOS (iPhone i iPad) i Android, comunicació amb sistema de gestió d'edificis BMS amb mòduls CIM connectables a xarxes amb protocol de comunicació GENIbus, LonWorks, Profibus DP, Modbus RTU, BACnet, MS/TP i GSM/GPRS, panell de control del mode de funcionament amb selecció entre mode AUTOADAPT d'ajust continu del rendiment de la bomba segons la necessitat de la instal·lació, funció FLOWLIMIT de limitació de cabal, mode FLOWADAPT com a combinació dels dos anteriors, mode de velocitat constant, mode de pressió constant i mode de pressió proporcional, corbes de treball mínima i màxima, mode de temperatura constant en sistemes amb A.C.S., mode automàtica de treball nocturn, funció d'alternança entre bombes, apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb dues motors amb alimentació monofàsica, protecció IPX4D i aïllament classe F, amb joc de ràcords amb connexions G 1 1/2´´ x Rp 3/4´´, 529921, amb endoll d'alimentació elèctrica, tipus Alpha, 98284561. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació de la bomba de circulació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament. model 97924450 MAGNA3 D 32-60 ´´GRUNDFOS´´ O SIMILAR (TRES MIL DOS-CENTS DIVUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	3.218,93 €
P-89	ENZ11697	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat superficialment (CENT DINOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	119,03 €
P-90	HBB226CO	u	Subministrament i instal·lació de placa de 25x25 cm, i de fins a 45,8 x 45,8 cm si l'espai és insuficient per encabir el text, de metacrilat 10 mm o de xapa galvanitzada de 1,5 mm - REACT, incorporant retolació adhesiva segons disseny, fons blanc en el cas de metacrilat, inclou embellidors i cargolaria. Aquesta partida també inclou la col·locació durant l'execució de l'obra d'un cartell temporal de tamany A3, impermeable i es col·locarà a l'exterior de l'edifici (Els materials emprats poden ser de cartó plastificat, PVC, polipropilè, lona o semblants) (TRES-CENTS VINT EUROS)	320,00 €
P-91	K1213251	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 (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	8,58 €
P-92	K1215250	m2	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 (ZERO EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	0,10 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-93	K12CAAAA	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm (TRES-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	362,85 €
P-94	K12GEL00	u	Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, a la sortida dels quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió (CINC-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	581,67 €
P-95	K2192913	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	13,44 €
P-96	K21A3AMM	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de porta doble, metàli·lica amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	68,13 €
P-97	K21A3D1A	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de finestró , de fins a 3 m2, amb recuperació de ferramentes i fixacions a paraments, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	37,82 €
P-98	K21C201A	m2	Desmuntatge de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (VUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	8,26 €
P-99	K21EA011	m	Arrencada de tub d'instal·lació de calefacció, col·locat superficialment, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (SIS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	6,01 €
P-100	K21ESJ01	u	Desmuntatge per a substitució de caldera i sistema de distribució secundari, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (MIL VUITANTA EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.080,54 €
P-101	K21JK030	u	Desmuntatge i retirada de dipòsit de gasoil existent, amb mitjans mecànics (equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic, grua autopropulsada de 20 t i camió grua) i càrrega mecànica sobre camió (VUIT-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	891,04 €
P-102	K2225412	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (NORANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	91,63 €
P-103	K2255J70	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim (QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	47,65 €
P-104	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-SIS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	26,11 €
P-105	K2R35067	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (CINC EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	5,10 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-106	K2R64269	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (NOU EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	9,06 €
P-107	K2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (TRETZE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	13,34 €
P-108	K2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-TRES EUROS)	23,00 €
P-109	K2RA64M0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00 €
P-110	K2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (MENYS VINT-I-VUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	-28,75 €
P-111	K2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	5,18 €
P-112	K45C17C4	m3	Formigó per a lloses, HA-25/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba (CENT DEU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	110,66 €
P-113	K4BC3000	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	2,25 €
P-114	K4DCAD00	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi (SETANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	72,58 €
P-115	K7B21A0L	m2	Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida (UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	1,56 €
P-116	K898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (CINC EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	5,28 €
P-117	K898J2RP	u	Conjunt de repassos de guix, pintura, remats de planxa d'alumini, tapetes, etc. en sostres, parets i terres de les aules afectades per la retirada i col·locació de noves finestres (MIL VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	1.028,97 €
P-118	K898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	6,20 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-119	K89ABBJ0	m2	Pintat de portes cegues d'acer, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	25,38 €
P-120	K89BBBH0	m2	Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i pletines de 40x10 mm, cada 10 a 12 cm, ancorada amb morter de ciment 1:4 (DINOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	19,49 €
P-121	K89BC0J0	m2	Fregat d'òxid, neteja i repintat de reixa d'acer amb barrots a 12 cm de separació, amb pintura de partícules metàl·liques, dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat (QUARANTA EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	40,09 €
P-122	KAF32DE1	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses sèrie COR-4900 i fix inferior d'una alçària de 110 cm sèrie COR 70 i finestra abatible superior sèrie COR 70 amb motor elèctric SLIM, per a un buit d'obra aproximat de 170x330 cm, elaborada amb perfils anomenats de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A i E1200 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament laminat 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una trànsmitancia tèrmica segons EN 10077 del conjunt finestra-vidre de 1,9 W/m2K. Segellat entre vidre i bastiment d'alumini amb perfil de goma. Maneta fixa a la fulla movil per l'interior i ungler a l'altre. (DOS MIL NOU-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	2.943,96 €
P-123	KAF32DE2	u	Porta d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i fix superior, per a un buit d'obra aproximat de 170x250 cm, elaborada amb perfils serie MILLENIUM de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una trànsmitancia tèrmica segons EN 10077 del conjunt finestra-vidre de 1,9 W/m2K. Segellat entre vidre i bastiment d'alumini amb perfil de goma. Pany amb clau incorporat. (DOS MIL SIS-CENTS TRETZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	2.613,95 €
P-124	KAF32DE3	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb 2 fulls batents superiors, inclòs mecanisme de limitació d'obertura, i fix inferior d'una alçària de 110 cm, per a un buit d'obra aproximat de 90x265 cm, elaborada amb perfils serie COR 70 industrial Hoja oculta RPT de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1200 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una trànsmitancia tèrmica segons EN 10077 del conjunt finestra-vidre de 1,9 W/m2K. Segellat entre vidre i bastiment d'alumini amb perfil de goma. Pany amb clau incorporat a les fulles batents i mecanisme de limitació d'obertura (MIL CINC-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	1.584,25 €
P-125	KAF32DE4	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb 2 fixos inferior (h=116 cm) i superior i fulls batents intermig, inclòs mecanisme de limitació d'obertura, per a un buit d'obra aproximat de 90x346 cm, elaborada amb perfils serie COR 70 industrial Hoja oculta RPT de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1200 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una trànsmitancia tèrmica segons EN 10077 del conjunt finestra-vidre de 1,9 W/m2K. Segellat entre vidre i bastiment d'alumini amb perfil de goma.	1.702,45 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Pany amb clau incorporat a la fulla batent i mecanisme de limitació d'obertura (MIL SET-CENTS DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	
P-126	KAF32DE5	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb full batent, inclòs mecanisme de limitació d'obertura, per a un buit d'obra aproximat de 90x90 cm, elaborada amb perfils serie COR 70 industrial Hoja oculta RPT de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una transmitancia tèrmica segons EN 10077 del conjunt finestra-vidre de 1,9 W/m2K. Segellat entre vidre i bastiment d'alumini amb perfil de goma. Pany amb clau incorporat a la fulla batent i mecanisme de limitació d'obertura (QUATRE-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	464,79 €
P-127	KAF32DE6	u	Porta d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i 2 fixos laterals, per a un buit d'obra aproximat de 330x230 cm, elaborada amb perfils serie MILLENIUM de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una transmitancia tèrmica segons EN 10077 del conjunt finestra-vidre de 1,9 W/m2K. Segellat entre vidre i bastiment d'alumini amb perfil de goma. Pany amb clau incorporat a la fulla practicable principal i mecanismes de tancament a l'altre. (QUATRE MIL SIS-CENTS TRETZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	4.613,80 €
P-128	L21DU010	m	Desmuntatge per a substitució de xemeneia metàl·lica de ventilació tipus shunt de 300 mm de diàmetre com a màxim, muntada superficialment, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (CINC EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,84 €
P-129	PPAUACL1	u	Ajudes de ram de paleta a les diferents instal.lacions (DOS MIL CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	2.184,15 €
P-130	PPAUUBT1	u	Redacció de la memòria tècnica de la instal·lació elèctrica existent segons la instrucció 1/2015 per a la legalització de la instal·lació existent mitjançant inspecció periòdica, visats col·legials, taxes administratives i gestió d'expedients, despeses d'inspecció periòdica i tots els tràmits necessaris per aconseguir la corresponent acta favorable i registre de la instal·lació (MIL NOU-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.982,58 €
P-131	PPAUUCC1	u	Legalització de substitució de caldera segons RITE, composta per memòria, plànols, càlculs, visats col·legials, tramitació davant OGE, taxes administratives i gestió d'expedient per a obtenció de modificació de RITSIC. (DOS MIL TRES-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	2.346,22 €
P-132	PPAUUCL1	u	Redacció de la memòria tècnica de la instal·lació de calefacció existent segons la instrucció 1/2015 per a la legalització de la instal·lació de calefacció existent mitjançant inspecció periòdica IPE i IPIC, visats col·legials, memòria, plànols, tramitació davant OGE, taxes administratives i gestió d'expedients, despeses d'inspecció periòdica i tots els tràmits necessaris per aconseguir la corresponent acta favorable i registre de la instal·lació (DOS MIL CINC-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	2.542,21 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-133	PPAUUGS1	u	Projecte de Legalització de la Instal·lació de Combustible de GAS-OIL amb la distribució i enmmagetzematge. Inclou certificat de direcció d'acabament d'obra, tramitació a l'OGE i registre RITSIC, inspecció periòdica, visats col·legials, taxes administratives i gestió d'expedients, despeses d'inspecció periòdica i tots els tràmits necessaris per aconseguir la corresponent acta favorable i registre de la instal·lació (TRES MIL CENT SIS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	3.106,80 €
P-134	PPAUUINS	u	Realització de les operacions necessàries d'adequació de les instal·lacions (elèctrica i/ calefacció) per resoldre les incidències sorgides de la inspecció prèvia, i permetre la legalització del conjunt de la instal·lació, aportant tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar-ho completament acabat i en funcionament. (CINC MIL SET-CENTS CINQUANTA EUROS)	5.750,00 €

Per Basterrechea - Tejada arquitectes,

Félix Basterrechea Ayuso

Fernando Tejada Sedano

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	1G6TSJ01	u	Alimentació elèctrica de l'automatisme de lames automàtiques, des de caixa de connexions de l'aula més propera, amb interruptor de mecanisme color blanc de superfície, cablejat de força i control de 2x1,5 mm2, canaleta de protecció. Totalment instal·lat i en funcionament.	**165,25**	**€**
			Altres conceptes	165,25000	€
P-2	1G6TSJ02	u	Alimentació elèctrica de l'automatisme de finestres batents superiors en fusteries tipus F01, des de caixa de connexions de l'aula més propera, amb interruptor de mecanisme color blanc de superfície, cablejat de força i control de 2x1,5 mm2, canaleta de protecció. Totalment instal·lat i en funcionament.	**165,25**	**€**
			Altres conceptes	165,25000	€
P-3	E86BU0A0	m2	Folrat de paraments verticals amb plafons de planxa d'alumini plegada, amb acabat anoditzat, de 2 mm de gruix, de fins a 60 cm d'amplada, col.locats amb fixacions mecàniques sobre estructura de suport d'alumini, formada per perfils verticals tipus T d'alumini, col·locats cada 1,5 m, i rastrells horitzontals de tub d'alumini de 40x40 mm collocats sobre els perfils T cada 50 cm, fixada al parament amb ancoratges regulables, inclòs planxa flexible de poliestirè expandit per a aïllament tèrmic del front de sostre, de 30 mm de gruix, 1700 mm de llargària i 500 mm d'amplària	**164,19**	**€**
	B7C2P350	u	Planxa flexible de poliestirè expandit per a aïllament tèrmic de caixa de persiana, de 30 mm de gruix, 1000 mm de llargària i 500 mm d'amplària	37,54000	€
	B83ZUAA0	m2	Estructura de suport d'alumini per a suport d'aplacat vertical de plafons d'alumini, formada per perfils verticals tipus T d'alumini, per col·locar cada 1,5 m, i rastrells horitzontals de tub d'alumini de 40x40 mm per a col3locar sobre els perfils T cada 50 cm, per a fixar al parament amb ancoratges regulables i part proporcional d'elements de muntatge	20,10000	€
	B0CJUU20	m2	Plafons de planxa alumini plegada, amb acabat anoditzat, de 2 mm de gruix, i amplada fins a 60 cm	42,70800	€
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	1,36000	€
			Altres conceptes	62,48200	€
P-4	EASA72Q2	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 140x210 cm, preu alt, col·locada	**793,18**	**€**
	BASA72Q2	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 140x210 cm, preu alt	678,67000	€
			Altres conceptes	114,51000	€
P-5	EAVJCGMH	m2	Gelosia d'alumini anoditzat amb lamel·la orientable horitzontal de 250 a 300 mm d'amplària, model TAMILIP LIP250/60N, de TAMILUZ, o equivalent, gruix de paret de 1,8 mm, amb accionament motoritzat amb motor lineal tipus ELERO PICOLO XL INOX, o equivalent, amb repercusió d'un motor per finestra, inclòs perfileria d'alumini anoditzat per suport de lamel·les i per enmarcat del buit al perímetre, fixada als brancals de cada finestra, totalment instal·lada	**506,15**	**€**
	BAVJCGMH	m2	Gelosia d'alumini anoditzat amb lamel·la orientable horitzontal de 250 a 300 mm d'amplària, model TAMILIP LIP250/60N, de TAMILUZ, o equivalent, gruix de paret de 1,8 mm, amb accionament motoritzat amb motor lineal tipus ELERO PICOLO XL INOX, o equivalent, amb repercusió d'un motor per finestra, inclòs perfileria d'alumini anoditzat per suport de lamel·les i per enmarcat del buit al perímetre, fixada als brancals de cada finestra	435,00000	€
			Altres conceptes	71,15000	€
P-6	EAVJGEMV	m2	Gelosia d'alumini anoditzat amb lamel·la orientable vertical de 250 a 300 mm d'amplària, model TAMILIP LIP250/60N, de TAMILUZ, o equivalent, gruix de paret de 1,8 mm, amb accionament motoritzat amb motor lineal tipus ELERO PICOLO XL INOX, o equivalent, amb repercusió d'un motor per finestra, inclòs perfileria d'alumini anoditzat per suport de lamel·les i per enmarcat del buit al perímetre, fixada als brancals de cada finestra o a la façana, totalment instal·lada	**511,90**	**€**
	BAVJGEMV	m2	Gelosia d'alumini anoditzat amb lamel·la orientable vertical de 250 a 300 mm d'amplària, model TAMILIP LIP250/60N, de TAMILUZ, o equivalent, gruix de paret de 1,8 mm, amb accionament motoritzat amb motor lineal tipus ELERO PICOLO XL INOX, o equivalent, col.locada, inclòs perfileria d'alumini anoditzat de suport de lamel·les i enmarcat del buit, fixada als brancals de cada finestra, totalment instal·lada	440,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	71,90000	€
P-7	EB32U0MM	m2	Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i pletines de 40x10 mm, cada 10 a 12 cm, ancorada amb morter de ciment 1:4	**135,35**	**€**
	BB321AMM	m2	Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i pletines de 40x10 mm cada 10 a 12 cm, ancorada amb morter de ciment 1:4	100,00000	€
			Altres conceptes	35,35000	€
P-8	EE21FE52	u	Caldera de peu, de condensació, d'acer inoxidable Dúplex AISI 2205, amb cremador pressuritzat de gasoil SUN G 20/2 PRO, emissió de NOx classe 6, potència (50/30°C) 222,4 kW, rendiment (50/30°C) 102,5%, rendiment al 30% de la càrrega 104,5%, pes 645 kg; quadre de control, BT 2. Inclús i desguàs a bonera pel buidatge de la caldera i el drenatge de la vàlvula de seguretat, sense incloure el conducte per a evacuació dels productes de la combustió. Totalment muntada, connexionada i provada. Marca FERROLI model TP3 Cond 230 LN L 2S o similar.	**23.550,44**	**€**
	BEV3FE31	U	Quadre de control, BT 2 ´´FERROLI´´, amb control de les dues etapes del cremador i de la bomba d'evacuació de condensats, interruptors de posada en marxa de la bomba de circulació i de la caldera, termòstat de seguretat amb rearmament manual i termòmetre analògic, per a caldera TP3 Cond.	557,00000	€
	BE21FE52	u	Caldera de peu, de condensació, model TP3 Cond 230 LN L 2S ´´FERROLI´´, d'acer inoxidable Dúplex AISI 2205, amb cremador pressuritzat de gasoil SUN G 20/2 PRO, emissió de NOx classe 6, potència (50/30°C) 222,4 kW, rendiment (50/30°C) 102,5%, rendiment al 30% de la càrrega 104,5%, pes 645 kg.	19.337,00000	€
			Altres conceptes	3.656,44000	€
P-9	EE41B1C2	u	Mòdul recte llarg per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal i 475 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**394,67**	**€**
	BEY411C0	u	Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 475 mm de diàmetre exterior	19,33000	€
	BEW4S2C1	u	Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 475 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), fixat mecànicament	9,89340	€
	BE41B1C2	u	Mòdul recte llarg per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal i 475 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	235,67000	€
			Altres conceptes	129,77660	€
P-10	EE41BBC2	u	Derivació T a 90° per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal i 475 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locada	**589,67**	**€**
	BEY411C0	u	Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 475 mm de diàmetre exterior	19,33000	€
	BEW4S2C1	u	Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 475 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), fixat mecànicament	29,98000	€
	BE41BBC2	u	Derivació T a 90° per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal i 475 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	385,15000	€
			Altres conceptes	155,21000	€
P-11	EE41BDC2	u	Mòdul adaptador per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal i 475 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**144,07**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BEY411C0	u	Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 475 mm de diàmetre exterior	19,33000 €
	BE41BDC2	u	Mòdul adaptador per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal i 475 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	86,37000 €
			Altres conceptes	38,37000 €
P-12	EE41BEC2	u	Mòdul de comprovació per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal i 475 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**235,82 €**
	BEY411C0	u	Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 475 mm de diàmetre exterior	19,33000 €
	BE41BEC2	u	Mòdul de comprovació per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal i 475 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	146,58000 €
			Altres conceptes	69,91000 €
P-13	EE41BFC2	u	Mòdul amb porta per a inspecció i neteja per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal i 475 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**514,04 €**
	BEY411C0	u	Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 475 mm de diàmetre exterior	19,33000 €
	BE41BFC2	u	Mòdul amb porta per a inspecció i neteja per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal i 475 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	388,51000 €
			Altres conceptes	106,20000 €
P-14	EE41JPC9	u	Barret de xemeneia antivent per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**291,94 €**
	BE41JPC9	u	Barret de xemeneia antivent per a la formació de xemeneia individual, de 400 de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1	234,29000 €
			Altres conceptes	57,65000 €
P-15	EEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat	**19,18 €**
	BEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre	6,44000 €
			Altres conceptes	12,74000 €
P-16	EEU4U010	u	dipòsit d'expansió tancat de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4' de D, col·locat roscat	**73,65 €**
	BEU4U010	u	Dipòsit d'expansió tancat de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4' de D	50,99000 €
			Altres conceptes	22,66000 €
P-17	EEU4U023	u	dipòsit d'expansió tancat de 100 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 1' de D, col·locat roscat	**423,95 €**
	BEU4U023	u	Dipòsit d'expansió tancat de 100 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 1' de D	290,35000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	133,60000	€
P-18	EEU52755	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120°C, col·locat roscat	**25,03**	**€**
	BEU52755	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120 °C	14,74000	€
			Altres conceptes	10,29000	€
P-19	EEU6B230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 16 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G, instal·lat	**31,46**	**€**
	BK25B230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 16 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G	16,91000	€
			Altres conceptes	14,55000	€
P-20	EEUE26A1	u	Dipòsit d'inercia d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà i revestiment exterior d'alumini, de 1000 l de capacitat, purga d'aire amb connexions de rosca 1 1/2´´, de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat	**3.036,44**	**€**
	BEUE26A1	u	Dipòsit d'inercia d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà i revestiment exterior d'alumini, de 1000 l de capacitat, purga d'aire amb connexions de rosca 1 1/2´´, de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima	2.353,28000	€
			Altres conceptes	683,16000	€
P-21	EEV23A00	u	Sonda de temperatura i d'humitat relativa ambient, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada	**303,97**	**€**
	BEV23A00	u	Sonda de temperatura i d'humitat relativa ambient, amb accessoris de muntatge	232,98000	€
			Altres conceptes	70,99000	€
P-22	EEV3C200	m	cable per a connexionat d'entrada o sortida analògica, amb cable 3x1,5 mm2	**0,84**	**€**
	BG326200	m	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE UNE H07V-R, UNIPOLAR DE SECCIÓ 1X1.5 MM2	0,18450	€
	BG21016E	m	TUB RÍGID DE PVC, DE 16 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE > 2 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ > 1250 N, AMB UNA RIGIDESA DIELÈCTRICA > 2000 V, PER A CONNEXIÓ ENDOLLADA	0,23000	€
			Altres conceptes	0,42550	€
P-23	EEV3SJ03	u	Mòdul d'expansió per a regulació DDC. Disposa de 8 entrades universals i 4 sortides 0-10 V per a estació modu525, alimentació i comunicació per bus d'expansió, bornes per a connexionat. IP30.	**139,31**	**€**
	BEV3SJ03	u	Mòdul d'expansió per a regulació DDC. Disposa de 8 entrades universals i 4 sortides 0-10 V per a estació modu525, alimentació i comunicació per bus d'expansió, bornes per a connexionat. IP30.	101,96000	€
			Altres conceptes	37,35000	€
P-24	EEV3SJ05	u	Actuador microprocessat per a comportes. Alim. 24 Vac, par: 5 Nm. Tecnologia SUT (senyal comandament seleccionable tot/res, 3 punts ó 0…10 V). Temps cursa seleccionable 35/60/120 s. Grau protecció (horitzontal) IP54.	**60,49**	**€**
	BEV3SJ05	u	Actuador microprocessat model ASM105SF132 de SAUTER per a comportes. Alim. 24 Vac, par: 5 Nm. Tecnologia SUT (senyal comandament seleccionable tot/res, 3 punts ó 0…10 V). Temps cursa seleccionable 35/60/120 s. Grau protecció (horitzontal) IP54.	44,21000	€
			Altres conceptes	16,28000	€
P-25	EEV3SJ10	u	Plafó per a la visualització i manipulació local de valors. Muntatge plug-in i alimentació des de modu525, display LCD blanc i negre resolució 160 x 100 pixels. Operació amb únic botó ´´girar i pitjar´´. Led d'indicació alarma i estat de funcions. IP20.	**153,26**	**€**
	BEV3SJ10	u	Plafó per a la visualització i manipulació local de valors. Muntatge plug-in i alimentació des de modu525, display LCD blanc i negre resolució 160 x 100 pixels. Operació amb únic botó ´´girar i pitjar´´. Led d'indicació alarma i estat de funcions. IP20.	132,35000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	20,91000	€
P-26	EEV3SJ22	u	Estació de control autònoma compacte programable amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet. Disposa de 34 punts d'entrada/sortida. Funcions horari, calendari i històric de dades. Alim. 220 V	**346,91**	**€**
	BEV3SJ22	u	Estació de control autònoma compacte programable amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet. Disposa de 34 punts d'entrada/sortida. Funcions horari, calendari i històric de dades. Alim. 220 V	223,08000	€
			Altres conceptes	123,83000	€
P-27	EEV3SJ33	u	Enginyeria i programació d'imatges i fitxers a la unitat central segons especificacions de projecte per a la integració de la Caldera a través de protocol BACnet/IP. Dinamització de101 punts de control en el programa de Gestió. Treballs de programació i configuració del hardware especificat per Sauter. Posada en marxa, lliurament de la documentació i curs a l'usuari final.	**201,70**	**€**
	BEV3SJ33	u	Enginyeria i programació d'imatges i fitxers a la unitat central segons especificacions de projecte per a la integració del Sistema bomba de calor a través de protocol BACnet/IP. Dinamització de101 punts de control en el programa de Gestió. Treballs de programació i configuració del hardware especificat per Sauter. Posada en marxa, lliurament de la documentació i curs a l'usuari final.	175,39000	€
			Altres conceptes	26,31000	€
P-28	EEV3SJ34	u	Mòdul remot d'expansió basat en protocol BACnet per a regulació DDC. Disposa de 4 entrades analògiques-digitals, 2 entrades de Ni/PT10002, 3 sortides digitals de triacs i 3 sortides 0-10 V. Alimentació 24 V	**75,01**	**€**
	BEV32534	u	Mòdul remot d'expansió basat en protocol BACnet per a regulació DDC. Disposa de 4 entrades analògiques-digitals, 2 entrades de Ni/PT10002, 3 sortides digitals de triacs i 3 sortides 0-10 V. Alimentació 24 V	46,39000	€
			Altres conceptes	28,62000	€
P-29	EEV3SJ40	u	Actuador tèrmic, per a vàlvules de 2/3 vies per d'unitats terminals. Connexió M30. Força 125N. Temps de recorregut 3'. Alimentació 24V	**15,69**	**€**
	BEV3SJ40	u	Actuador tèrmic model AXT211F112 de SAUTER, per a vàlvules de 2/3 vies per d'unitats terminals. Connexió M30. Força 125N. Temps de recorregut 3'. Alimentació 24V	9,43000	€
			Altres conceptes	6,26000	€
P-30	EEV3SJ64	u	Estació de control autònoma modular programable per a regulació DDC bus BACnet i servidor Web integrat. Disposa de 26 punts d'entrada/sortida ampliable amb 2 modulos d' E/S i 1 mòdul EY-CM, o 2 mòduls EY-CM i un mòdul d' E/S. Funcions horari, calendari i històric de dades. Alim. 230 V	**507,43**	**€**
	BEV3SJ64	u	Estació de control autònoma modular programable per a regulació DDC bus BACnet i servidor Web integrat. Disposa de 26 punts d'entrada/sortida ampliable amb 2 modulos d' E/S i 1 mòdul EY-CM, o 2 mòduls EY-CM i un mòdul d' E/S. Funcions horari, calendari i històric de dades. Alim. 230 V	415,92000	€
			Altres conceptes	91,51000	€
P-31	EEV41210	m	Cable de comunicacions per a BUS de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat	**5,53**	**€**
	BEV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	4,28400	€
			Altres conceptes	1,24600	€
P-32	EEV5SJX2	u	Programació dels bucles de regulació DDC i PLC, càrrega de programes a les estacions de control i identificació de les mateixes. Comprovació del connexionat dels elements de camp a l'estació i creació del full de proves. Comprovació dels equips de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.) Lliurament d'esquemes de connexionat, documentació i característiques tècniques del Sistema. Edició de pàgines web per a la supervisió de la instal·lació in situ a través de la Lan (ordinador no inclós) o remota via internet (connexió per modem analògic o GSM, router DSL, WAN/LAN a compte del client). Visualització dinàmica dels valors en imatges estàtiques, llistats d'alarmes, corbes de tendències i històrics. Treballs de posada en marxa de la instal·lació i curs de formació a l'usuari final.	**1.309,64**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BEV5SJX2	u	Programació dels bucles de regulació DDC i PLC, càrrega de programes a les estacions de control i identificació de les mateixes. Comprovació del connexiónat dels elements de camp a l'estació i creació del full de proves. Comprovació dels equips de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.) Lliurament d'esquemes de connexionat, documentació i característiques tècniques del Sistema. Edició de pàgines web per a la supervisió de la instal·lació in situ a través de la Lan (ordinador no inclós) o remota via internet (connexió per modem analógic o GSM, router DSL, WAN/LAN a compte del client). Visualització dinàmica dels valors en imatges estàtiques, llistats d'alarmes, corbes de tendències i històrics. Treballs de posada en marxa de la instal·lació i curs de formació a l'usuari final.	1.138,82000	€
			Altres conceptes	170,82000	€
P-33	EEVC0203	U	SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE TRANSMISSOR DE TEMPERATURA I HUMITAT RELATIVA EXTERIOR. SORTIDA: TEMPERATURA NTC, HUMITAT RELATIVA 4-20MA PER RANG 0-100%HR. CONDICIONS AMBIENTALS -40 A 70ºC. CAPÇAL IP67. ELEMENTS SENSIBLES PROTEGITS DE LA PLUJA. ELEMENT SENSIBLE TEMP. TERMISTOR 10KOHM A 25ºC. ELEMENT SENSIBLE HUMITAT PER RESISTENCIA DE POLÍMER PORÒS. PRECISIÓ TEMPERATURA +/- 1ºC. PRECISIÓ HUMITAT +/- 3 % ENTRE 20 I 90%HR A 25%C. MODEL: H/OT. MARCA: CONTROLLI. INCLOS ACCESSORIS, CABLEJAT I MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL.LAT I EN FUNCIONAMENT.	**579,83**	**€**
	BEVC3000	PP	P.P. DE CABLEJAT	62,12000	€
	BEVC0203	U	TRANSMISSOR DE TEMPERATURA I HUMITAT RELATIVA EXTERIOR. SORTIDA: TEMPERATURA NTC, HUMITAT RELATIVA 4-20MA PER RANG 0-100%HR. CONDICIONS AMBIENTALS -40 A 70ºC. CAPÇAL IP67. ELEMENTS SENSIBLES PROTEGITS DE LA PLUJA. ELEMENT SENSIBLE TEMP. TERMISTOR 10KOHM A 25ºC. ELEMENT SENSIBLE HUMITAT PER RESISTENCIA DE POLÍMER PORÒS. PRECISIÓ TEMPERATURA +/- 1ºC. PRECISIÓ HUMITAT +/- 3 % ENTRE 20 I 90%HR A 25%C. MODEL: H/OT. MARCA: CONTROLLI.	409,69000	€
			Altres conceptes	108,02000	€
P-34	EEVG2B71	u	Mòdul de 30 senyals MODBUS. Marca/Model: ENTROPYCS	**474,08**	**€**
	BEVG2JG	u	Mòdul de 30 senyals MODBUS. Marca/Model: ENTROPYCS	360,00000	€
			Altres conceptes	114,08000	€
P-35	EEVZSA52	u	Quadre CLIMA per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o similar, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes.	**209,73**	**€**
	BEVZSA52	u	Quadre CLIMA per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o similar, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes.	179,28000	€
			Altres conceptes	30,45000	€
P-36	EEVZSA62	u	Quadre ELÈCTRIC per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o similar, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes.	**269,42**	**€**
	BEVZSA62	u	Quadre ELÈCTRIC per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o similar, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes.	229,47000	€
			Altres conceptes	39,95000	€
P-37	EEZ52320	u	Conjunt de valvuleria termostàtica per a radiador amb sistema monotubular, amb vàlvula, taps i purgador d'aire automàtic, acoblat al radiador	**60,65**	**€**
	BEZ5H210	u	Aixeta monotub per a radiador, termostàtica, preu alt	23,52000	€
	BEZ5B000	u	Purgador per a radiadors, automàtic	1,20000	€
	BEZ55000	u	Tap amb reducció, preu alt, per a radiador	1,02000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BEZ52000	u	Tap cec, preu alt, per a radiador	0,90000	€
			Altres conceptes	34,01000	€
P-38	EF12L722	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**24,82**	**€**
	BF12L700	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255	3,59040	€
	BFW11720	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1´´1/4, per a soldar	0,76200	€
	BFY11720	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1´´1/4, soldat	0,51000	€
			Altres conceptes	19,95760	€
P-39	EF12L922	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**41,82**	**€**
	BFW11920	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 2´´, per a soldar	1,57200	€
	BF12L900	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255	5,75280	€
	BFY11920	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 2´´, soldat	0,83000	€
			Altres conceptes	33,66520	€
P-40	EF12LA22	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN=65 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**51,69**	**€**
	BFY11A20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 2´´1/2, soldat	1,08000	€
	BFW11A20	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 2´´1/2, per a soldar	3,93600	€
	BF12LA00	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN=65 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255	8,14980	€
	B0A71L00	u	Abraçadora metàl·lica, de 75 mm de diàmetre interior	0,43740	€
			Altres conceptes	38,08680	€
P-41	EF12LD22	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN=100 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**78,42**	**€**
	BFY11D20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 4´´, soldat	2,09000	€
	BFW11D20	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 4´´, per a soldar	9,62400	€
	BF12LD00	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN=100 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255	14,20860	€
	B0A71N00	u	Abraçadora metàl·lica, de 110 mm de diàmetre interior	0,47520	€
			Altres conceptes	52,02220	€
P-42	EF5283B2	m	Tub de coure R250 (semidur) de 18 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**14,36**	**€**
	BFW528B0	u	Accessori per a tub de coure 18 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,53400	€
	BF528300	m	Tub de coure R250 (semidur) de 18 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	4,17180	€
	BFY5A800	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 18 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,30000	€
	B0A75700	u	Abraçadora plàstica, de 18 mm de diàmetre interior	0,17000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	9,18420	€
P-43	EF52D5B5	m	Tub de coure R250 (semidur) de 54 mm de diàmetre nominal, d'1,5 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat soterrat	**38,18**	**€**
	BFY5AD00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 54 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,98000	€
	BFW52DB0	u	Accessori per a tub de coure 54 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	1,95300	€
	BF52D500	m	Tub de coure R250 (semidur) de 54 mm de diàmetre nominal i de gruix 1,5 mm, segons la norma UNE-EN 1057	18,51300	€
			Altres conceptes	16,73400	€
P-44	EFQ33C9L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**9,03**	**€**
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,22000	€
	BFQ33C9A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	2,40720	€
			Altres conceptes	6,40280	€
P-45	EFQ33EBL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**12,28**	**€**
	BFYQ3090	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,27000	€
	BFQ33EBA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	4,66140	€
			Altres conceptes	7,34860	€
P-46	EFQ33EEL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**14,60**	**€**
	BFYQ3090	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,27000	€
	BFQ33EEA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	6,16080	€
			Altres conceptes	8,16920	€
P-47	EFQ33GML	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 102 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**24,33**	**€**
	BFQ33GMA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 102 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	12,97440	€
	BFYQ30A0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 50 mm de gruix	0,35000	€
			Altres conceptes	11,00560	€
P-48	EFR11412	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 100 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**27,81**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFR11410	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 100 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	13,62720	€
	BFYR1141	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 100 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,76000	€
	BFWR1141	u	Accessori per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 100 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,95900	€
			Altres conceptes	11,46380	€
P-49	EFR1SJ11	m2	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**17,55**	**€**
	BFR1SJ10	m2	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, 0,6 mm de gruix	8,88420	€
	BFWR1111	u	Accessori per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,82800	€
	BFYR1111	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,32500	€
			Altres conceptes	7,51280	€
P-50	EG16SJ12	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 200x300 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	**15,00**	**€**
	BG16SJ12	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 200x300 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	12,45000	€
	BGW16000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	0,32000	€
			Altres conceptes	2,23000	€
P-51	EG21H81H	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 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 roscada i muntat superficialment	**7,32**	**€**
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000	€
	BG21H810	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 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	3,80460	€
			Altres conceptes	3,36540	€
P-52	EG23E815	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	**7,96**	**€**
	BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,30000	€
	BG23E810	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	4,29420	€
			Altres conceptes	3,36580	€
P-53	EG2C1S41	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 100x300 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals	**61,04**	**€**
	BG2C10S0	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 100x300 mm	34,85340	€
	BG2Z10H0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 300 mm d'amplària	11,78100	€
			Altres conceptes	14,40560	€
P-54	EG2DB8H7	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 300 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport	**79,95**	**€**
	BG2DB8H0	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 300 mm	31,39000	€
	BG2ZAAH0	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 300 mm d'amplària	13,22000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BGY2ABH1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 300 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	6,25000	€
	BGW2DB8H	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 60 mm d'alçària i 300 mm d'amplària	8,91000	€
			Altres conceptes	20,18000	€
P-55	EG312652	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment	**8,45**	**€**
	BG312650	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	5,26320	€
			Altres conceptes	3,18680	€
P-56	EG312664	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**11,45**	**€**
	BG312660	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	7,86420	€
			Altres conceptes	3,58580	€
P-57	EG31G306	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tripolar de secció 3x2,5 mm2, col.locat en tub	**0,89**	**€**
	BG31G300	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tripolar de secció 3x2,5 mm2	0,72420	€
			Altres conceptes	0,16580	€
P-58	EG329306	m	Conductor de coure de designació UNE 07Z1-K, baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x2,5 mm2, col.locat en tub	**0,69**	**€**
	BG329300	m	Conductor de coure de designació UNE 07Z1-K, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x2,5 mm2	0,18360	€
			Altres conceptes	0,50640	€
P-59	EG32B124	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**1,29**	**€**
	BG32B120	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575	0,33660	€
			Altres conceptes	0,95340	€
P-60	EG4QSM10	u	SUBMINISTRE I COLOCACIÓ DE QUADRE SECUNDARI DE CLIMA SEGONS ESQUEMES UNIFILARS, INCLÓS ARMARI, PARAMENTA, BARRES DE COURE, PORTES DE VIDRE, PANY, BORNES, CABLEJAT, CONNEXIONAT, SUPORTS O BANCADA DE SUBJECCIÓ I TOTS ELS ELEMENTS NECESARIS PER DEIXAR EL QUADRE EN FUNCIONAMENT. TOTALMENT MUNTAT, CONEXIONAT I DEIXAT EN FUNCIONAMENT.	**2.596,62**	**€**
	BG4QSM10	u	Q.S. CLIMA	2.243,47000	€
			Altres conceptes	353,15000	€
P-61	EG62GI01	u	SUBMINISTRE I COLOCACIÓ D'INTERRUPTOR-CONMUTADOR PER PULSACIÓ 10A/250V, INCLOENT CAIXA, MARC, TECLA, MECANISME I TOTS ELS ACCESORIS NECESARIS PER AL SEU MUNTATGE. COLOR SEGONS D.F. TOTALMENT MUNTAT, CONNEXIONAT I DEIXAT EN FUNCIONAMENT.	**8,29**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			MARCA LEGRAND o EQUIVALENT	
	BG61SJ20	u	CAIXA PER A MECANISMES, PER A UN ELEMENT, TIPUS 2	0,40000 €
	BG67GI10	u	TECLA BASCULANT PER INTERRUPTORS BASCULANTS I MECANISMES PER PULSACIÓ, COLOR SEGONS D.F. REF. 0296 2X SERIE 55 MARCA GIRA.	1,70000 €
	BG67GI01	u	MARC PER 1 ELEMENT, COLOR SEGONS D.F. REF. 0211 2X SERIE E2 MARCA GIRA.	1,82000 €
	BG62GI01	u	MECANISME INTERRUPTOR-CONMUTADOR PER PULSACIÓ 10A/250V. REF. 0156 00 MARCA GIRA.	2,87000 €
			Altres conceptes	1,50000 €
P-62	EG63GI12	u	SUBMINISTRE I COLOCACIÓ DE PRESA DE CORRENT TIPUS SCHUKO 16A/240V DE SUPERFICIE, INCLÓS CAIXA, TAPA, EMBELLIDOR, MECANISME I ELS ACCESORIS NECESARIS PER AL SEU MUNTATGE. TOTALMENT MUNTAT, CONNEXIONAT I DEIXAT EN FUNCIONAMENT. MARCA LEGRAND o EQUIVALENT	**8,09 €**
	BG63GI01	u	PRESA DE CORRENT 16A/240V TIPUS SCHUKO, INCLOENT MECANISME I TAPA EMBELLIDORA DE COLOR SEGONS D.F. REF. 0188 2X SERIE 55 MARCA GIRA.	2,75000 €
	BG61GI01	u	CAIXA DE SUPERFICIE PER MECANISMES DE UN ELEMENT, INCLÓS EMBELLIDOR, SUBJECCIÓ, MECANITZAT PER L'ENTRADA DE TUB O CANAL, I TOTS ELS ELEMENTS NECESARIS PER LA SEVA COLOCACIÓ. REF. 0061 27 SERIE 55 MARCA GIRA.	4,02000 €
			Altres conceptes	1,32000 €
P-63	EH61R2C9	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 340 a 370 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	**109,63 €**
	BH61R7CA	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 340 a 370 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	87,50000 €
			Altres conceptes	22,13000 €
P-64	EHB56D51	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2200 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment	**76,30 €**
	BHB56D51	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2200 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65	54,86000 €
			Altres conceptes	21,44000 €
P-65	EJM16040	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua calenta, classe metrològica C, calibre nominal 40 mm, cabal nominal 10 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat a una bateria o a un ramal	**470,25 €**
	BJM16040	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua calenta, classe metrològica C, calibre nominal 40 mm, cabal nominal 10 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical	400,68000 €
			Altres conceptes	69,57000 €
P-66	EK314M15	u	Dipòsit per a combustibles líquids de 15000 l de capacitat de doble paret, d'acer la interior i de polietilè l'exterior, construit segons la norma UNE 62350-3, dipòsit interior amb les dues superfícies netes, dipòsit exterior de làmines de polietilè soldades, situat horitzontalment, soterrat	**16.448,80 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BKZ31000	u	Mesurador de nivell per a dipòsit de combustibles líquids	297,38000	€
	BKZ3A000	u	Interruptor de nivell per a combustibles líquids	55,76000	€
	BK314M15	u	Dipòsit per a combustibles líquids de 15000 l de capacitat de doble paret, d'acer la interior i de polietilè l'exterior, construït segons la norma UNE 62350-3, dipòsit interior amb les dues superfícies netes, dipòsit exterior de làmines de polietilè soldades, per a col·locar soterrat en buit existent	13.236,28000	€
			Altres conceptes	2.859,38000	€
P-67	EK3MSJ01	U	Equip de pressió de gasoil, format per grup i accessoris. Instal·lat	**1.243,84**	**€**
	BK3MSJ01	U	Equip de pressió de gasoil, format per grup i accessoris.	925,00000	€
			Altres conceptes	318,84000	€
P-68	EK3MU010	u	Boca de càrrega de gas-oil de llautó de 4"	**191,68**	**€**
	BK3MU010	u	Boca de càrrega de gas-oil de llautó de 4"	140,58000	€
			Altres conceptes	51,10000	€
P-69	EK3MU020	u	Tallafocs per a tub de ventilació tipus t d'1 1/2", instal·lat	**18,58**	**€**
	BK3MU020	u	Tallafocs per a tub de ventilació tipus t d'1 1/2"	10,94000	€
			Altres conceptes	7,64000	€
P-70	EK3MU030	u	Tapa de fosa tipus boca d'home de 70x70 cm per a dipòsit de gas-oil, instal·lada	**111,16**	**€**
	BK3MU030	u	Tapa de fosa tipus boca d'home de 70x70 cm per a dipòsit de gas-oil	70,56000	€
			Altres conceptes	40,60000	€
P-71	EK3MU080	u	Vàlvula de peu de doble clapeta, d'1 1/2" de diàmetre nominal, per a instal·lació de dipòsit de gas-oil, instal·lada	**87,60**	**€**
	BK3MU080	u	Vàlvula de peu de doble clapeta, d'1 1/2" de diàmetre nominal	63,11000	€
			Altres conceptes	24,49000	€
P-72	EK3MU100	u	Indicador de nivell electrònic sense fil, format per un transmissor i un receptor, per a dipòsits de gas-oil en superfície, instal·lat	**222,05**	**€**
	BK3MU100	u	Indicador de nivell electrònic sense fil, format per un transmissor i un receptor, per a dipòsits de gas-oil en superfície	166,99000	€
			Altres conceptes	55,06000	€
P-73	EM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	**55,60**	**€**
	BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	37,60000	€
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,30000	€
			Altres conceptes	17,70000	€
P-74	EM31351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	**94,41**	**€**
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,30000	€
	BM313511	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	71,35000	€
			Altres conceptes	22,76000	€
P-75	EN321677	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment	**106,43**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BN321670	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca	76,88000 €
			Altres conceptes	29,55000 €
P-76	EN322677	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment	**172,41 €**
	BN322670	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca	134,25000 €
			Altres conceptes	38,16000 €
P-77	EN322697	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment	**299,92 €**
	BN322690	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca	241,99000 €
			Altres conceptes	57,93000 €
P-78	EN3226A7	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment	**352,50 €**
	BN3226A0	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca	285,63000 €
			Altres conceptes	66,87000 €
P-79	EN713743	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/4 i kvs=16, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada	**427,09 €**
	BN713743	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/4 i kvs=16, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula	353,10000 €
			Altres conceptes	73,99000 €
P-80	EN713943	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 2" i kvs=40, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada	**566,47 €**
	BN713943	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 2" i kvs=40, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula	470,64000 €
			Altres conceptes	95,83000 €
P-81	EN811597	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment	**32,71 €**
	BN811590	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	15,38000 €
			Altres conceptes	17,33000 €
P-82	EN8115B7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment	**54,70 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BN8115B0	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	31,89000 €
			Altres conceptes	22,81000 €
P-83	ENC11040	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs=14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	**112,65 €**
	BNC11040	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs=14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat	84,90000 €
			Altres conceptes	27,75000 €
P-84	ENC11060	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 50 mm de diàmetre nominal i Kvs=33,0, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	**196,23 €**
	BNC11060	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 50 mm de diàmetre nominal i Kvs=33,0, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat	128,84000 €
			Altres conceptes	67,39000 €
P-85	ENE17304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	**32,14 €**
	BNE17300	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1´´1/4 de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	14,89000 €
			Altres conceptes	17,25000 €
P-86	ENE19304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	**53,20 €**
	BNE19300	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 2´´ de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	30,59000 €
			Altres conceptes	22,61000 €
P-87	ENL2GR61	U	Bomba circuladora doble, electrònica,índex d'eficiència energètica EEI 0,19, pes 34,1 kg, connexions DN 50 mm, pressió màxima 6/10 bar, de 240 mm de longitud, control i comunicació externa amb entrades digitals, sortides de relé i entrada analògica, control des de smartphone o tablet mitjançant l'App Grundfos GO Remote per IOS (iPhone i iPad) i Android, comunicació amb sistema de gestió d'edificis BMS amb mòduls CIM connectables a xarxes amb protocol de comunicació GENIbus, LonWorks, Profibus DP, Modbus RTU, BACnet, MS/TP i GSM/GPRS, panell de control del mode de funcionament amb selecció entre mode AUTOADAPT d'ajust continu del rendiment de la bomba segons la necessitat de la instal·lació, funció FLOWLIMIT de limitació de cabal, mode FLOWADAPT com a combinació dels dos anteriors, mode de velocitat constant, mode de pressió constant i mode de pressió proporcional, corbes de treball mínima i màxima, mode de temperatura constant en sistemes amb A.C.S., mode automàtica de treball nocturn, funció d'alternança entre bombes, apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb dues motors amb alimentació monofàsica, protecció IPX4D i aïllament classe F, amb contrabrides amb connexions DN 50 mm x DN 50 mm, 96569185. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació de la bomba de circulació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament. model 97924477 MAGNA3 D 50-80 F ´´GRUNDFOS´´ O SIMILAR	**7.081,16 €**
	BNL2GR60	U	Bomba circuladora doble, electrònica, model 97924477 MAGNA3 D 50-80 F ´´GRUNDFOS´´, índex d'eficiència energètica EEI 0,19, pes 34,1 kg, connexions DN 50 mm, pressió màxima 6/10 bar, de 240 mm de longitud, control i comunicació externa amb entrades digitals, sortides de relé i entrada analògica, control des de smartphone o tablet mitjançant l'App Grundfos GO Remote per IOS (iPhone i iPad) i Android, comunicació amb sistema de gestió d'edificis BMS amb mòduls CIM connectables a xarxes amb protocol de comunicació GENIbus, LonWorks, Profibus DP, Modbus RTU, BACnet, MS/TP i GSM/GPRS, panell de control del mode de funcionament amb selecció entre mode AUTOADAPT d'ajust continu del rendiment de la bomba segons la necessitat de la instal·lació, funció FLOWLIMIT de limitació	5.922,00000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			de cabal, mode FLOWADAPT com a combinació dels dos anteriors, mode de velocitat constant, mode de pressió constant i mode de pressió proporcional, corbes de treball mínima i màxima, mode de temperatura constant en sistemes amb A.C.S., mode automàtica de treball nocturn, funció d'alternança entre bombes, apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb dues motors amb alimentació monofàsica, protecció IPX4D i aïllament classe F.		
	BNZ2GR60	U	Maneguet antivibració, de goma, amb brides DN 50 mm, per a una pressió màxima de treball de 10 bar.	55,30000	€
			Altres conceptes	1.103,86000	€
P-88	ENL2GR62	U	Bomba circuladora doble, electrònica, índex d'eficiència energètica EEI 0,18, pes 13,2 kg, connexions G 2´´, pressió màxima 10 bar, de 180 mm de longitud, control i comunicació externa amb entrades digitals, sortides de relé i entrada analògica, control des de smartphone o tablet mitjançant l'App Grundfos GO Remote per IOS (iPhone i iPad) i Android, comunicació amb sistema de gestió d'edificis BMS amb mòduls CIM connectables a xarxes amb protocol de comunicació GENIbus, LonWorks, Profibus DP, Modbus RTU, BACnet, MS/TP i GSM/GPRS, panell de control del mode de funcionament amb selecció entre mode AUTOADAPT d'ajust continu del rendiment de la bomba segons la necessitat de la instal·lació, funció FLOWLIMIT de limitació de cabal, mode FLOWADAPT com a combinació dels dos anteriors, mode de velocitat constant, mode de pressió constant i mode de pressió proporcional, corbes de treball mínima i màxima, mode de temperatura constant en sistemes amb A.C.S., mode automàtica de treball nocturn, funció d'alternança entre bombes, apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb dues motors amb alimentació monofàsica, protecció IPX4D i aïllament classe F, amb joc de ràcords amb connexions G 1 1/2´´ x Rp 3/4´´, 529921, amb endoll d'alimentació elèctrica, tipus Alpha, 98284561. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació de la bomba de circulació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament. model 97924450 MAGNA3 D 32-60 ´´GRUNDFOS´´ O SIMILAR	**3.218,93**	**€**
	BNL2GR62	U	Bomba circuladora doble, electrònica, model 97924450 MAGNA3 D 32-60 ´´GRUNDFOS´´, índex d'eficiència energètica EEI 0,18, pes 13,2 kg, connexions G 2´´, pressió màxima 10 bar, de 180 mm de longitud, control i comunicació externa amb entrades digitals, sortides de relé i entrada analògica, control des de smartphone o tablet mitjançant l'App Grundfos GO Remote per IOS (iPhone i iPad) i Android, comunicació amb sistema de gestió d'edificis BMS amb mòduls CIM connectables a xarxes amb protocol de comunicació GENIbus, LonWorks, Profibus DP, Modbus RTU, BACnet, MS/TP i GSM/GPRS, panell de control del mode de funcionament amb selecció entre mode AUTOADAPT d'ajust continu del rendiment de la bomba segons la necessitat de la instal·lació, funció FLOWLIMIT de limitació de cabal, mode FLOWADAPT com a combinació dels dos anteriors, mode de velocitat constant, mode de pressió constant i mode de pressió proporcional, corbes de treball mínima i màxima, mode de temperatura constant en sistemes amb A.C.S., mode automàtica de treball nocturn, funció d'alternança entre bombes, apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb dues motors amb alimentació monofàsica, protecció IPX4D i aïllament classe F.	2.581,00000	€
	BNZ2GR62	U	Maneguet antivibració, de goma, amb rosca de 1 1/4´´, per a una pressió màxima de treball de 10 bar.	37,84000	€
			Altres conceptes	600,09000	€
P-89	ENZ11697	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat superficialment	**119,03**	**€**
	BNZ11690	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	84,70000	€
			Altres conceptes	34,33000	€
P-90	HBB226CO	u	Subministrament i instal·lació de placa de 25x25 cm, i de fins a 45,8 x 45,8 cm si l'espai és insuficient per encabir el text, de metacrilat 10 mm o de xapa galvanitzada de 1,5 mm - REACT, incorporant retolació adhesiva segons disseny, fons blanc en el cas de metacrilat, inclou embellidors i cargolaria. Aquesta partida també inclou la col·locació durant l'execució	**320,00**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			de l'obra d'un cartell temporal de tamany A3, impermeable i es col·locarà a l'exterior de l'edifici (Els materials emprats poden ser de cartó plastificat, PVC, polipropilè, lona o semblants)	
	BBB226CO	u	Placa de 25x25 cm, i de fins a 45,8 x 45,8 cm si l'espai és insuficient per encabir el text, de metacrilat 10 mm o de xapa galvanitzada de 1,5 mm - REACT, incorporant retolació adhesiva segons disseny, fons blanc en el cas de metacrilat, inclou embellidors i cargolaria. Aquesta partida també inclou la col·locació durant l'execució de l'obra d'un cartell temporal de tamany A3, impermeable i es col·locarà a l'exterior de l'edifici (Els materials emprats poden ser de cartó plastificat, PVC, polipropilè, lona o semblants)	244,21000 €
			Altres conceptes	75,79000 €
P-91	K1213251	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	**8,58 €**
			Altres conceptes	8,58000 €
P-92	K1215250	m2	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	**0,10 €**
	B0Y15250	m2	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	0,09000 €
			Altres conceptes	0,01000 €
P-93	K12CAAAA	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	**362,85 €**
			Altres conceptes	362,85000 €
P-94	K12GEL00	u	Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, a la sortida dels quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió	**581,67 €**
			Altres conceptes	581,67000 €
P-95	K2192913	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**13,44 €**
			Altres conceptes	13,44000 €
P-96	K21A3AMM	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de porta doble, metàli·lica amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**68,13 €**
			Altres conceptes	68,13000 €
P-97	K21A3D1A	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de finestró , de fins a 3 m2, amb recuperació de ferramentes i fixacions a paraments, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**37,82 €**
			Altres conceptes	37,82000 €
P-98	K21C201A	m2	Desmuntatge de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**8,26 €**
			Altres conceptes	8,26000 €
P-99	K21EA011	m	Arrencada de tub d'instal·lació de calefacció, col·locat superficialment, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**6,01 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	6,01000	€
P-100	K21ESJ01	u	Desmuntatge per a substitució de caldera i sistema de distribució secundari, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**1.080,54**	€
			Altres conceptes	1.080,54000	€
P-101	K21JK030	u	Desmuntatge i retirada de dipòsit de gasoil existent, amb mitjans mecànics (equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic, grua autopropulsada de 20 t i camió grua) i càrrega mecànica sobre camió	**891,04**	€
			Altres conceptes	891,04000	€
P-102	K2225412	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	**91,63**	€
			Altres conceptes	91,63000	€
P-103	K2255J70	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim	**47,65**	€
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	39,61540	€
			Altres conceptes	8,03460	€
P-104	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**26,11**	€
			Altres conceptes	26,11000	€
P-105	K2R35067	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	**5,10**	€
			Altres conceptes	5,10000	€
P-106	K2R64269	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**9,06**	€
			Altres conceptes	9,06000	€
P-107	K2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**13,34**	€
	B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	11,60000	€
			Altres conceptes	1,74000	€
P-108	K2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**23,00**	€
	B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	20,00000	€
			Altres conceptes	3,00000	€
P-109	K2RA64M0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,00**	€
	B2RA64M0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-110	K2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**-28,75**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-25,00000	€
			Altres conceptes	-3,75000	€
P-111	K2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**5,18**	**€**
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,50000	€
			Altres conceptes	0,68000	€
P-112	K45C17C4	m3	Formigó per a lloses, HA-25/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba	**110,66**	**€**
	B065710B	m3	Formigó HA-25/B/10/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	74,47020	€
			Altres conceptes	36,18980	€
P-113	K4BC3000	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**2,25**	**€**
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01644	€
			Altres conceptes	2,23356	€
P-114	K4DCAD00	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi	**72,58**	**€**
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,09960	€
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,26600	€
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,68796	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	1,60147	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,55814	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,15206	€
			Altres conceptes	67,21477	€
P-115	K7B21A0L	m2	Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida	**1,56**	**€**
	B7711A00	m2	Vel de polietilè de gruix 50 µm i de pes 48 g/m2	0,17600	€
			Altres conceptes	1,38400	€
P-116	K898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	**5,28**	**€**
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,96268	€
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,67014	€
			Altres conceptes	3,64718	€
P-117	K898J2RP	u	Conjunt de repassos de guix, pintura, remats de planxa d'alumini, tapetes, etc. en sostres, parets i terres de les aules afectades per la retirada i col·locació de noves finestres	**1.028,97**	**€**
	B863CAC8	m2	Planxa d'alumini d'1,2 mm de gruix, acabat lacat color especial, treballat al taller	59,76000	€
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	12,10000	€
	B8ZA1000	kg	Segelladora	13,14000	€
			Altres conceptes	943,97000	€
P-118	K898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	**6,20**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,67014	€
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,96268	€
			Altres conceptes	4,56718	€
P-119	K89ABBJ0	m2	Pintat de portes cegues d'acer, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat	**25,38**	€
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	3,18036	€
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	3,54450	€
			Altres conceptes	18,65514	€
P-120	K89BBBH0	m2	Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i pletines de 40x10 mm, cada 10 a 12 cm, ancorada amb morter de ciment 1:4	**19,49**	€
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	3,54450	€
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	1,59018	€
			Altres conceptes	14,35532	€
P-121	K89BC0J0	m2	Fregat d'òxid, neteja i repintat de reixa d'acer amb barrots a 12 cm de separació, amb pintura de partícules metàl·liques, dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat	**40,09**	€
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	3,18036	€
	B89ZM000	kg	Pintura partícules metàl·liques	3,77808	€
			Altres conceptes	33,13156	€
P-122	KAF32DE1	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses sèrie COR-4900 i fix inferior d'una alçària de 110 cm sèrie COR 70 i finestra abatible superior sèrie COR 70 amb motor elèctric SLIM, per a un buit d'obra aproximat de 170x330 cm, elaborada amb perfils anomenats de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A i E1200 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament laminat 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una tràsmitancia tèrmica segons EN 10077 del conjunt finestra-vidre de 1,9 W/m2K. Segellat entre vidre i bastiment d'alumini amb perfil de goma. Maneta fixa a la fulla movil per l'interior i ungler a l'altre.	**2.943,96**	€
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	4,78400	€
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	2,23730	€
	BC1GG7MM	m2	Vidre aïllant laminat 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm	482,46000	€
	BAF127E1	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses sèrie COR-4900 i fix inferior d'una alçària de 110 cm sèrie COR 70 i finestra abatible superior sèrie COR 70 amb motor elèctric SLIM, per a un buit d'obra aproximat de 170x330 cm, elaborada amb perfils anomenats de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A i E1200 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament laminat 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una transmitància tèrmica segons EN 10077 1,9 W/m2K. Rejuntat de goma, i maneta fixa a la fulla movil per l'interior i ungler a l'altre.	2.050,00000	€
			Altres conceptes	404,47870	€
P-123	KAF32DE2	u	Porta d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i fix superior, per a un buit d'obra aproximat de 170x250 cm, elaborada amb perfils serie MILLENIUM de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN	**2.613,95**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			12210, inclòs envidrament 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una trànsmitancia tèrmica segons EN 10077 del conjunt finestra-vidre de 1,9 W/m2K. Segellat entre vidre i bastiment d'alumini amb perfil de goma. Pany amb clau incorporat.		
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	2,23730	€
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	4,78400	€
	BAF127E2	u	Porta d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i fix superior, per a un buit d'obra aproximat de 170x250 cm, elaborada amb perfils serie MILLENIUM de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una trànsmitancia tèrmica segons EN 10077 1,9 W/m2K. Rejuntat de goma, i pany incorporat.	1.880,00000	€
	BC1GG7MM	m2	Vidre aïllant laminat 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm	365,50000	€
			Altres conceptes	361,42870	€
P-124	KAF32DE3	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb 2 fulls batents superiors, inclòs mecanisme de limitació d'obertura, i fix inferior d'una alçària de 110 cm, per a un buit d'obra aproximat de 90x265 cm, elaborada amb perfils serie COR 70 industrial Hoja oculta RPT de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1200 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una trànsmitancia tèrmica segons EN 10077 del conjunt finestra-vidre de 1,9 W/m2K. Segellat entre vidre i bastiment d'alumini amb perfil de goma. Pany amb clau incorporat a les fulles batents i mecanisme de limitació d'obertura	**1.584,25**	**€**
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	2,23730	€
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	4,78400	€
	BC1GG7MM	m2	Vidre aïllant laminat 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm	205,11000	€
	BAF127E3	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb 2 fulls batents superiors, inclòs mecanisme de limitació d'obertura, i fix inferior d'una alçària de 110 cm, per a un buit d'obra aproximat de 90x265 cm, elaborada amb perfils serie COR 70 industrial Hoja oculta RPT de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1200 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una trànsmitancia tèrmica segons EN 10077 1,9 W/m2K. Rejuntat de goma, i pany incorporat.	1.145,00000	€
			Altres conceptes	227,11870	€
P-125	KAF32DE4	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb 2 fixos inferior (h=116 cm) i superior i fulls batents intermig, inclòs mecanisme de limitació d'obertura, per a un buit d'obra aproximat de 90x346 cm, elaborada amb perfils serie COR 70 industrial Hoja oculta RPT de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1200 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm,	**1.702,45**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			PLANICLEAR 4 mm, amb una trànsmitancia tèrmica segons EN 10077 del conjunt finestra-vidre de 1,9 W/m2K. Segellat entre vidre i bastiment d'alumini amb perfil de goma. Pany amb clau incorporat a la fulla batent i mecanisme de limitació d'obertura	
	BAF127E4	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb 2 fixos inferior (h=116 cm) i superior i fulls batents intermig, inclòs mecanisme de limitació d'obertura, per a un buit d'obra aproximat de 90x346 cm, elaborada amb perfils serie COR 70 industrial Hoja oculta RPT de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1200 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una trànsmitancia tèrmica segons EN 10077 1,9 W/m2K. Rejuntat de goma, i pany incorporat.	1.185,00000 €
	BC1GG7MM	m2	Vidre aïllant laminat 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm	267,89000 €
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	2,23730 €
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	4,78400 €
			Altres conceptes	242,53870 €
P-126	KAF32DE5	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb full batent, inclòs mecanisme de limitació d'obertura, per a un buit d'obra aproximat de 90x90 cm, elaborada amb perfils serie COR 70 industrial Hoja oculta RPT de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una trànsmitancia tèrmica segons EN 10077 del conjunt finestra-vidre de 1,9 W/m2K. Segellat entre vidre i bastiment d'alumini amb perfil de goma. Pany amb clau incorporat a la fulla batent i mecanisme de limitació d'obertura	**464,79** **€**
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	2,23730 €
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	4,78400 €
	BC1GG7MM	m2	Vidre aïllant laminat 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm	69,66000 €
	BAF127E5	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb full batent , inclòs mecanisme de limitació d'obertura, per a un buit d'obra aproximat de 90x90 cm, elaborada amb perfils serie COR 70 industrial Hoja oculta RPT de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una trànsmitancia tèrmica segons EN 10077 1,9 W/m2K. Rejuntat de goma, i pany incorporat.	307,00000 €
			Altres conceptes	81,10870 €
P-127	KAF32DE6	u	Porta d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i 2 fixos laterals, per a un buit d'obra aproximat de 330x230 cm, elaborada amb perfils serie MILLENIUM de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una trànsmitancia tèrmica segons EN 10077 del conjunt finestra-vidre de 1,9 W/m2K. Segellat entre vidre i bastiment d'alumini amb perfil de goma. Pany amb clau incorporat a la fulla practicable principal i mecanismes de tancament a l'altre.	**4.613,80** **€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BC1GG7MM	m2	Vidre aïllant laminat 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm	652,74000	€
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	2,23730	€
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	4,78400	€
	BAF127E6	u	Porta d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i 2 fixos laterals, per a un buit d'obra aproximat de 330x230 cm, elaborada amb perfils serie MILLENIUM de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una transmitancia tèrmica segons EN 10077 1,9 W/m2K. Rejuntat de goma, i pany incorporat.	3.300,00000	€
			Altres conceptes	654,03870	€
P-128	L21DU010	m	Desmuntatge per a substitució de xemeneia metàl·lica de ventilació tipus shunt de 300 mm de diàmetre com a màxim, muntada superficialment, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**5,84**	**€**
			Altres conceptes	5,84000	€
P-129	PPAUACL1	u	Ajudes de ram de paleta a les diferents instal.lacions	**2.184,15**	**€**
			Altres conceptes	2.184,15000	€
P-130	PPAUUBT1	u	Redacció de la memòria tècnica de la instal·lació elèctrica existent segons la instrucció 1/2015 per a la legalització de la instal·lació existent mitjançant inspecció periòdica, visats col·legials, taxes administratives i gestió d'expedients, despeses d'inspecció periòdica i tots els tràmits necessaris per aconseguir la corresponent acta favorable i registre de la instal·lació	**1.982,58**	**€**
			Altres conceptes	1.982,58000	€
P-131	PPAUUCC1	u	Legalització de substitució de caldera segons RITE, composta per memòria, plànols, càlculs, visats col·legials, tramitació davant OGE, taxes administratives i gestió d'expedient per a obtenció de modificació de RITSIC.	**2.346,22**	**€**
			Altres conceptes	2.346,22000	€
P-132	PPAUUCL1	u	Redacció de la memòria tècnica de la instal·lació de calefacció existent segons la instrucció 1/2015 per a la legalització de la instal·lació de calefacció existent mitjançant inspecció periòdica IPE i IPIC, visats col·legials, memòria, plànols, tramitació davant OGE, taxes administratives i gestió d'expedients, despeses d'inspecció periòdica i tots els tràmits necessaris per aconseguir la corresponent acta favorable i registre de la instal·lació	**2.542,21**	**€**
			Altres conceptes	2.542,21000	€
P-133	PPAUUGS1	u	Projecte de Legalització de la Instal·lació de Combustible de GAS-OIL amb la distribució i enmmagetzematge. Inclou certificat de direcció d'acabament d'obra, tramitació a l'OGE i registre RITSIC, inspecció periòdica, visats col·legials, taxes administratives i gestió d'expedients, despeses d'inspecció periòdica i tots els tràmits necessaris per aconseguir la corresponent acta favorable i registre de la instal·lació	**3.106,80**	**€**
			Altres conceptes	3.106,80000	€
P-134	PPAUUINS	u	Realització de les operacions necessàries d'adequació de les instal·lacions (elèctrica i/ calefacció) per resoldre les incidències sorgides de la inspecció prèvia, i permetre la legalització del conjunt de la instal·lació, aportant tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar-ho completament acabat i en funcionament.	**5.750,00**	**€**
			Altres conceptes	5.750,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/02/23 Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A010T000	h	Tècnic mig o superior	44,19000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	27,19000	€
A0122001	h	Oficial 1a paleta	27,19000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	27,19000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	27,19000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	27,19000	€
A012A000	h	Oficial 1a fuster	27,68000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	27,19000	€
A012E000	h	Oficial 1a vidrier	26,42000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	27,62000	€
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	28,10000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	28,10000	€
A012J000	h	Oficial 1a lampista	28,10000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	28,10000	€
A01220011	h	Oficial 1a paleta	27,19000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	24,14000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	24,14000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	24,14000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	24,14000	€
A013E000	h	Ajudant vidrier	23,93000	€
A013G000	h	Ajudant calefactor	24,10000	€
A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	24,10000	€
A013J000	h	Ajudant lampista	24,10000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	24,14000	€
A0140000	h	Manobre	22,70000	€
A0140001	h	Manobre	22,70000	€
A01400010	h	Manobre	22,70000	€
A01400011	h	Manobre	22,70000	€
A01400012	h	Manobre	22,70000	€
A0150000	h	Manobre especialista	23,47000	€
A0150001	h	Manobre especialista	23,47000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	22,70000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,86000	€
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	78,23000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	94,89000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	33,80000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	40,29000	€
C1503000	h	Camió grua	46,56000	€
C1503001	h	Camió grua	46,56000	€
C150G900	h	Grua autopropulsada de 20 t	59,55000	€
C15030011	h	Camió grua	46,56000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	156,60000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,78000	€
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	23,18000	€
C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	8,22000	€
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,07000	€
CL40AAAA	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	39,44000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,54000	€
B0111001	m3	Aigua	1,54000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	17,38000	€
B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	16,37000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	106,66000	€
B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,13000	€
B065710B	m3	Formigó HA-25/B/10/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	73,01000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,37000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,51000	€
B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,17000	€
B0A71L00	u	Abraçadora metàl·lica, de 75 mm de diàmetre interior	1,62000	€
B0A71N00	u	Abraçadora metàl·lica, de 110 mm de diàmetre interior	1,98000	€
B0A75700	u	Abraçadora plàstica, de 18 mm de diàmetre interior	0,34000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,05000	€
B0CJUU20	m2	Plafons de planxa alumini plegada, amb acabat anoditzat, de 2 mm de gruix, i amplada fins a 60 cm	35,59000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	421,44000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	45,56000	€
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,06000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,49000	€
B0Y15250	m2	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	0,09000	€
B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	8,00000	€
B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	20,00000	€
B2RA64M0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-125,00000	€
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,50000	€
B7711A00	m2	Vel de polietilè de gruix 50 µm i de pes 48 g/m2	0,16000	€
B7C2P350	u	Planxa flexible de poliestirè expandit per a aïllament tèrmic de caixa de persiana, de 30 mm de gruix, 1000 mm de llargària i 500 mm d'amplària	18,77000	€
B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	17,21000	€
B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	11,96000	€
B83ZUAA0	m2	Estructura de suport d'alumini per a suport d'aplacat vertical de plafons d'alumini, formada per perfils verticals tipus T d'alumini, per col·locar cada 1,5 m, i rastrells horitzontals de tub d'alumini de 40x40 mm per a col3locar sobre els perfils T cada 50 cm, per a fixar al parament amb ancoratges regulables i part proporcional d'elements de muntatge	20,10000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B863CAC8	m2	Planxa d'alumini d'1,2 mm de gruix, acabat lacat color especial, treballat al taller	29,88000	€
B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	13,90000	€
B89ZM000	kg	Pintura partícules metàl·liques	9,26000	€
B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	2,42000	€
B8ZA1000	kg	Segelladora	4,38000	€
B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	15,59000	€
BAF127E1	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses sèrie COR-4900 i fix inferior d'una alçària de 110 cm sèrie COR 70 i finestra abatible superior sèrie COR 70 amb motor elèctric SLIM, per a un buit d'obra aproximat de 170x330 cm, elaborada amb perfils anomenats de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A i E1200 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament laminat 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una transmitància tèrmica segons EN 10077 1,9 W/m2K. Rejuntat de goma, i maneta fixa a la fulla movil per l'interior i ungler a l'altre.	2.050,00000	€
BAF127E2	u	Porta d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i fix superior, per a un buit d'obra aproximat de 170x250 cm, elaborada amb perfils serie MILLENIUM de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una tràsmitancia tèrmica segons EN 10077 1,9 W/m2K. Rejuntat de goma, i pany incorporat.	1.880,00000	€
BAF127E3	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb 2 fulls batents superiors, inclòs mecanisme de limitació d'obertura, i fix inferior d'una alçària de 110 cm, per a un buit d'obra aproximat de 90x265 cm, elaborada amb perfils serie COR 70 industrial Hoja oculta RPT de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1200 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una tràsmitancia tèrmica segons EN 10077 1,9 W/m2K. Rejuntat de goma, i pany incorporat.	1.145,00000	€
BAF127E4	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb 2 fixos inferior (h=116 cm) i superior i fulls batents intermig, inclòs mecanisme de limitació d'obertura, per a un buit d'obra aproximat de 90x346 cm, elaborada amb perfils serie COR 70 industrial Hoja oculta RPT de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1200 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una tràsmitancia tèrmica segons EN 10077 1,9 W/m2K. Rejuntat de goma, i pany incorporat.	1.185,00000	€
BAF127E5	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb full batent , inclòs mecanisme de limitació d'obertura, per a un buit d'obra aproximat de 90x90 cm, elaborada amb perfils serie COR 70 industrial Hoja oculta RPT de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una tràsmitancia tèrmica segons EN 10077 1,9 W/m2K. Rejuntat de goma, i pany incorporat.	307,00000	€
BAF127E6	u	Porta d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i 2 fixos laterals, per a un buit d'obra aproximat de 330x230 cm, elaborada amb perfils serie MILLENIUM de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i	3.300,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una transmitancia tèrmica segons EN 10077 1,9 W/m2K. Rejuntat de goma, i pany incorporat.		
BASA72Q2	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 140x210 cm, preu alt	678,67000	€
BAVJCGMH	m2	Gelosia d'alumini anoditzat amb lamel·la orientable horitzontal de 250 a 300 mm d'amplària, model TAMILIP LIP250/60N, de TAMILUZ, o equivalent, gruix de paret de 1,8 mm, amb accionament motoritzat amb motor lineal tipus ELERO PICOLO XL INOX, o equivalent, amb repercusió d'un motor per finestra, inclòs perfileria d'alumini anoditzat per suport de lamel·les i per enmarcat del buit al perímetre, fixada als brancals de cada finestra	435,00000	€
BAVJGEMV	m2	Gelosia d'alumini anoditzat amb lamel·la orientable vertical de 250 a 300 mm d'amplària, model TAMILIP LIP250/60N, de TAMILUZ, o equivalent, gruix de paret de 1,8 mm, amb accionament motoritzat amb motor lineal tipus ELERO PICOLO XL INOX, o equivalent, col.locada, inclòs perfileria d'alumini anoditzat de suport de lamel·les i enmarcat del buit, fixada als brancals de cada finestra, totalment instal·lada	440,00000	€
BAVZSJ10	u	Polsador doble comandament lameles superfície, marc i mecanismes	23,40000	€
BB321A00	m2	Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i brèndoles cada 10 a 12 cm	77,77000	€
BB321AMM	m2	Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i pletines de 40x10 mm cada 10 a 12 cm, ancorada amb morter de ciment 1:4	100,00000	€
BBB226CO	u	Placa de 25x25 cm, i de fins a 45,8 x 45,8 cm si l'espai és insuficient per encabir el text, de metacrilat 10 mm o de xapa galvanitzada de 1,5 mm - REACT, incorporant retolació adhesiva segons disseny, fons blanc en el cas de metacrilat, inclou embellidors i cargolaria. Aquesta partida també inclou la col·locació durant l'execució de l'obra d'un cartell temporal de tamany A3, impermeable i es col·locarà a l'exterior de l'edifici (Els materials emprats poden ser de cartó plastificat, PVC, polipropilè, lona o semblants)	244,21000	€
BC1GG701	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	84,83000	€
BC1GG7MM	m2	Vidre aïllant laminat 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm	86,00000	€
BE21FE52	u	Caldera de peu, de condensació, model TP3 Cond 230 LN L 2S ´´FERROLI´´, d'acer inoxidable Dúplex AISI 2205, amb cremador pressuritzat de gasoil SUN G 20/2 PRO, emissió de NOx classe 6, potència (50/30°C) 222,4 kW, rendiment (50/30°C) 102,5%, rendiment al 30% de la càrrega 104,5%, pes 645 kg.	19.337,00000	€
BE41B1C2	u	Mòdul recte llarg per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal i 475 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	235,67000	€
BE41BBC2	u	Derivació T a 90° per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal i 475 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	385,15000	€
BE41BDC2	u	Mòdul adaptador per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal i 475 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	86,37000	€
BE41BEC2	u	Mòdul de comprovació per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal i 475 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	146,58000	€
BE41BFC2	u	Mòdul amb porta per a inspecció i neteja per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal i 475 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	388,51000	€
BE41JPC9	u	Barret de xemeneia antivent per a la formació de xemeneia individual, de 400 de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1	234,29000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre	6,44000	€
BEU4U010	u	Dipòsit d'expansió tancat de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4' de D	50,99000	€
BEU4U023	u	Dipòsit d'expansió tancat de 100 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 1' de D	290,35000	€
BEU52755	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120 °C	14,74000	€
BEUE26A1	u	Dipòsit d'inercia d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà i revestiment exterior d'alumini, de 1000 l de capacitat, purga d'aire amb connexions de rosca 1 1/2´´, de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima	2.353,28000	€
BEVG2JG	u	Mòdul de 30 senyals MODBUS. Marca/Model: ENTROPYCS	360,00000	€
BEV23A00	u	Sonda de temperatura i d'humitat relativa ambient, amb accessoris de muntatge	232,98000	€
BEV32534	u	Mòdul remot d'expansió basat en protocol BACnet per a regulació DDC. Disposa de 4 entrades analògiques-digitals, 2 entrades de Ni/PT10002, 3 sortides digitals de triacs i 3 sortides 0-10 V. Alimentació 24 V	46,39000	€
BEV3FE31	U	Quadre de control, BT 2 ´´FERROLI´´, amb control de les dues etapes del cremador i de la bomba d'evacuació de condensats, interruptors de posada en marxa de la bomba de circulació i de la caldera, termòstat de seguretat amb rearmament manual i termòmetre analògic, per a caldera TP3 Cond.	557,00000	€
BEV3SJ03	u	Mòdul d'expansió per a regulació DDC. Disposa de 8 entrades universals i 4 sortides 0-10 V per a estació modu525, alimentació i comunicació per bus d'expansió, bornes per a connexionat. IP30.	101,96000	€
BEV3SJ05	u	Actuador microprocessat model ASM105SF132 de SAUTER per a comportes. Alim. 24 Vac, par: 5 Nm. Tecnologia SUT (senyal comandament seleccionable tot/res, 3 punts ó 0...10 V). Temps cursa seleccionable 35/60/120 s. Grau protecció (horitzontal) IP54.	44,21000	€
BEV3SJ10	u	Plafó per a la visualització i manipulació local de valors. Muntatge plug-in i alimentació des de modu525, display LCD blanc i negre resolució 160 x 100 pixels. Operació amb únic botó ´´girar i pitjar´´. Led d'indicació alarma i estat de funcions. IP20.	132,35000	€
BEV3SJ22	u	Estació de control autònoma compacte programable amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet. Disposa de 34 punts d'entrada/sortida. Funcions horari, calendari i històric de dades. Alim. 220 V	223,08000	€
BEV3SJ33	u	Enginyeria i programació d'imatges i fitxers a la unitat central segons especificacions de projecte per a la integració del Sistema bomba de calor a través de protocol BACnet/IP. Dinamització de101 punts de control en el programa de Gestió. Treballs de programació i configuració del hardware especificat per Sauter. Posada en marxa, lliurament de la documentació i curs a l'usuari final.	175,39000	€
BEV3SJ40	u	Actuador tèrmic model AXT211F112 de SAUTER, per a vàlvules de 2/3 vies per d'unitats terminals. Connexió M30. Força 125N. Temps de recorregut 3'. Alimentació 24V	9,43000	€
BEV3SJ64	u	Estació de control autònoma modular programable per a regulació DDC bus BACnet i servidor Web integrat. Disposa de 26 punts d'entrada/sortida ampliable amb 2 modulos d' E/S i 1 mòdul EY-CM, o 2 mòduls EY-CM i un mòdul d' E/S. Funcions horari, calendari i històric de dades. Alim. 230 V	415,92000	€
BEV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	4,08000	€
BEV5SJX2	u	Programació dels bucles de regulació DDC i PLC, càrrega de programes a les estacions de control i identificació de les mateixes. Comprovació del connexiónat dels elements de camp a l'estació i creació del full de proves. Comprovació dels equips de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.) Lliurament d'esquemes de connexionat, documentació i característiques tècniques del Sistema. Edició de pàgines web per a la supervisió de la instal·lació in situ a través de la Lan (ordinador no inclós) o remota via internet (connexió per modem analógic o GSM, router DSL, WAN/LAN a compte del client). Visualització dinàmica dels valors en imatges estàtiques, llistats d'alarmes, corbes de tendències i històrics. Treballs de posada en marxa de la instal·lació i curs de formació a l'usuari final.	1.138,82000	€
BEVC0203	U	TRANSMISSOR DE TEMPERATURA I HUMITAT RELATIVA EXTERIOR. SORTIDA: TEMPERATURA NTC, HUMITAT RELATIVA 4-20MA PER RANG 0-100%HR. CONDICIONS AMBIENTALS -40 A 70ºC. CAPÇAL IP67. ELEMENTS SENSIBLES PROTEGITS DE LA PLUJA. ELEMENT SENSIBLE TEMP. TERMISTOR 10KOHM A 25ºC. ELEMENT SENSIBLE HUMITAT PER RESISTENCIA DE POLÍMER PORÒS. PRECISIÓ TEMPERATURA +/- 1ºC. PRECISIÓ HUMITAT +/- 3 % ENTRE 20 I 90%HR A 25%C. MODEL: H/OT. MARCA: CONTROLLI.	409,69000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BEVC3000	PP	P.P. DE CABLEJAT	62,12000	€
BEVZSA52	u	Quadre CLIMA per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o similar, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes.	179,28000	€
BEVZSA62	u	Quadre ELÈCTRIC per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o similar, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes.	229,47000	€
BEW4S2C1	u	Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 475 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), fixat mecànicament	29,98000	€
BEY411C0	u	Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 475 mm de diàmetre exterior	19,33000	€
BEZ52000	u	Tap cec, preu alt, per a radiador	0,45000	€
BEZ55000	u	Tap amb reducció, preu alt, per a radiador	0,51000	€
BEZ5B000	u	Purgador per a radiadors, automàtic	1,20000	€
BEZ5H210	u	Aixeta monotub per a radiador, termostàtica, preu alt	23,52000	€
BF12L700	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255	3,52000	€
BF12L900	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255	5,64000	€
BF12LA00	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN=65 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255	7,99000	€
BF12LD00	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN=100 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255	13,93000	€
BF528300	m	Tub de coure R250 (semidur) de 18 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	4,09000	€
BF52D500	m	Tub de coure R250 (semidur) de 54 mm de diàmetre nominal i de gruix 1,5 mm, segons la norma UNE-EN 1057	18,15000	€
BFQ33C9A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	2,36000	€
BFQ33EBA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	4,57000	€
BFQ33EEA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	6,04000	€
BFQ33GMA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 102 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	12,72000	€
BFR11410	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 100 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	13,36000	€
BFR1SJ10	m2	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, 0,6 mm de gruix	8,71000	€
BFW11720	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1´´1/4, per a soldar	2,54000	€
BFW11920	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 2´´, per a soldar	5,24000	€
BFW11A20	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 2´´1/2, per a soldar	13,12000	€
BFW11D20	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 4´´, per a soldar	32,08000	€
BFW528B0	u	Accessori per a tub de coure 18 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	1,78000	€
BFW52DB0	u	Accessori per a tub de coure 54 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	6,51000	€
BFWR1111	u	Accessori per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	5,52000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFWR1141	u	Accessori per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 100 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	6,53000	€
BFY11720	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1´´1/4, soldat	0,51000	€
BFY11920	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 2´´, soldat	0,83000	€
BFY11A20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 2´´1/2, soldat	1,08000	€
BFY11D20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 4´´, soldat	2,09000	€
BFY5A800	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 18 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,30000	€
BFY5AD00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 54 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,98000	€
BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,22000	€
BFYQ3090	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,27000	€
BFYQ30A0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 50 mm de gruix	0,35000	€
BFYR1111	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,65000	€
BFYR1141	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 100 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,76000	€
BG16SJ12	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 200x300 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	12,45000	€
BG21016E	m	TUB RÍGID DE PVC, DE 16 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE > 2 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ > 1250 N, AMB UNA RIGIDESA DIELÈCTRICA > 2000 V, PER A CONNEXIÓ ENDOLLADA	0,23000	€
BG21H810	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 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	3,73000	€
BG23E810	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	4,21000	€
BG2A5K9A	m	Minicanal de PVC, de 16x16 mm, d'1 tapa, amb 1 compartiment, amb sistema de fixació autoadhesiva	1,58000	€
BG2C10S0	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 100x300 mm	34,17000	€
BG2DB8H0	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 300 mm	31,39000	€
BG2Z10H0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 300 mm d'amplària	11,55000	€
BG2ZAAH0	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 300 mm d'amplària	13,22000	€
BG312650	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	5,16000	€
BG312660	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	7,71000	€
BG31G300	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tripolar de secció 3x2,5 mm2	0,71000	€
BG326200	m	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE UNE H07V-R, UNIPOLAR DE SECCIÓ 1X1.5 MM2	0,06000	€
BG329300	m	Conductor de coure de designació UNE 07Z1-K, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x2,5 mm2	0,18000	€
BG32B120	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575	0,33000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG32B130	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575	0,52000	€
BG4QSM10	u	Q.S. CLIMA	2.243,47000	€
BG61GI01	u	CAIXA DE SUPERFICIE PER MECANISMES DE UN ELEMENT, INCLÓS EMBELLIDOR, SUBJECCIÓ, MECANITZAT PER L'ENTRADA DE TUB O CANAL, I TOTS ELS ELEMENTS NECESARIS PER LA SEVA COLOCACIÓ. REF. 0061 27 SERIE 55 MARCA GIRA.	4,02000	€
BG61SJ20	u	CAIXA PER A MECANISMES, PER A UN ELEMENT, TIPUS 2	0,40000	€
BG62GI01	u	MECANISME INTERRUPTOR-CONMUTADOR PER PULSACIÓ 10A/250V. REF. 0156 00 MARCA GIRA.	2,87000	€
BG63GI01	u	PRESA DE CORRENT 16A/240V TIPUS SCHUKO, INCLOENT MECANISME I TAPA EMBELLIDORA DE COLOR SEGONS D.F. REF. 0188 2X SERIE 55 MARCA GIRA.	2,75000	€
BG67GI01	u	MARC PER 1 ELEMENT, COLOR SEGONS D.F. REF. 0211 2X SERIE E2 MARCA GIRA.	1,82000	€
BG67GI10	u	TECLA BASCULANT PER INTERRUPTORS BASCULANTS I MECANISMES PER PULSACIÓ, COLOR SEGONS D.F. REF. 0296 2X SERIE 55 MARCA GIRA.	1,70000	€
BGW16000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	0,32000	€
BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000	€
BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,30000	€
BGW2DB8H	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 60 mm d'alçària i 300 mm d'amplària	8,91000	€
BGW2DE00	u	Part proporcional d'accessoris per a minicanal plàstica, d'amplària fins a 16 mm	0,27000	€
BGY2ABH1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 300 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	6,25000	€
BH61R7CA	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 340 a 370 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	87,50000	€
BHB56D51	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2200 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65	54,86000	€
BJM16040	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua calenta, classe metrològica C, calibre nominal 40 mm, cabal nominal 10 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical	400,68000	€
BK25B230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 16 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G	16,91000	€
BK314M15	u	Dipòsit per a combustibles líquids de 15000 l de capacitat de doble paret, d'acer la interior i de polietilè l'exterior, construït segons la norma UNE 62350-3, dipòsit interior amb les dues superfícies netes, dipòsit exterior de làmines de polietilè soldades, per a col·locar soterrat en buit existent	13.236,28000	€
BK3MSJ01	U	Equip de pressió de gasoil, format per grup i accessoris.	925,00000	€
BK3MU010	u	Boca de càrrega de gas-oil de llautó de 4"	140,58000	€
BK3MU020	u	Tallafocs per a tub de ventilació tipus t d'1 1/2"	10,94000	€
BK3MU030	u	Tapa de fosa tipus boca d'home de 70x70 cm per a dipòsit de gas-oil	70,56000	€
BK3MU080	u	Vàlvula de peu de doble clapeta, d'1 1/2" de diàmetre nominal	63,11000	€
BK3MU100	u	Indicador de nivell electrònic sense fil, format per un transmissor i un receptor, per a dipòsits de gas-oil en superfície	166,99000	€
BKZ31000	u	Mesurador de nivell per a dipòsit de combustibles líquids	297,38000	€
BKZ3A000	u	Interruptor de nivell per a combustibles líquids	55,76000	€
BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	37,60000	€
BM313511	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	71,35000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,30000	€
BN321670	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca	76,88000	€
BN322670	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca	134,25000	€
BN322690	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca	241,99000	€
BN3226A0	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca	285,63000	€
BN713743	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/4 i kvs=16, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula	353,10000	€
BN713943	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 2" i kvs=40, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula	470,64000	€
BN811590	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	15,38000	€
BN8115B0	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	31,89000	€
BNC11040	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs=14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat	84,90000	€
BNC11060	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 50 mm de diàmetre nominal i Kvs=33,0, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat	128,84000	€
BNE17300	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1´´1/4 de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	14,89000	€
BNE19300	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 2´´ de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	30,59000	€
BNL2GR60	U	Bomba circuladora doble, electrònica, model 97924477 MAGNA3 D 50-80 F ´´GRUNDFOS´´, índex d'eficiència energètica EEI 0,19, pes 34,1 kg, connexions DN 50 mm, pressió màxima 6/10 bar, de 240 mm de longitud, control i comunicació externa amb entrades digitals, sortides de relé i entrada analògica, control des de smartphone o tablet mitjançant l'App Grundfos GO Remote per IOS (iPhone i iPad) i Android, comunicació amb sistema de gestió d'edificis BMS amb mòduls CIM connectables a xarxes amb protocol de comunicació GENIbus, LonWorks, Profibus DP, Modbus RTU, BACnet, MS/TP i GSM/GPRS, panell de control del mode de funcionament amb selecció entre mode AUTOADAPT d'ajust continu del rendiment de la bomba segons la necessitat de la instal·lació, funció FLOWLIMIT de limitació de cabal, mode FLOWADAPT com a combinació dels dos anteriors, mode de velocitat constant, mode de pressió constant i mode de pressió proporcional, corbes de treball mínima i màxima, mode de temperatura constant en sistemes amb A.C.S., mode automàtica de treball nocturn, funció d'alternança entre bombes, apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb dues motors amb alimentació monofàsica, protecció IPX4D i aïllament classe F.	5.922,00000	€
BNL2GR62	U	Bomba circuladora doble, electrònica, model 97924450 MAGNA3 D 32-60 ´´GRUNDFOS´´, índex d'eficiència energètica EEI 0,18, pes 13,2 kg, connexions G 2´´, pressió màxima 10 bar, de 180 mm de longitud, control i comunicació externa amb entrades digitals, sortides de relé i entrada analògica, control des de smartphone o tablet mitjançant l'App Grundfos GO Remote per IOS (iPhone i iPad) i Android, comunicació amb sistema de gestió d'edificis BMS amb mòduls CIM connectables a xarxes amb protocol de comunicació GENIbus, LonWorks, Profibus DP, Modbus RTU, BACnet, MS/TP i GSM/GPRS, panell de control del mode de funcionament amb selecció entre mode AUTOADAPT d'ajust continu del rendiment de la bomba segons la necessitat de la instal·lació, funció FLOWLIMIT de limitació de cabal, mode FLOWADAPT com a combinació dels dos anteriors, mode de velocitat constant, mode de pressió constant i mode de pressió proporcional, corbes de treball mínima i màxima, mode de temperatura constant en sistemes amb	2.581,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		A.C.S., mode automàtica de treball nocturn, funció d'alternança entre bombes, apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb dues motors amb alimentació monofàsica, protecció IPX4D i aïllament classe F.		
BNZ11690	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	84,70000	€
BNZ2GR60	U	Maneguet antivibració, de goma, amb brides DN 50 mm, per a una pressió màxima de treball de 10 bar.	27,65000	€
BNZ2GR62	U	Maneguet antivibració, de goma, amb rosca de 1 1/4´´, per a una pressió màxima de treball de 10 bar.	18,92000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

D0701821 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **91,97000** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,47000	=	23,47000	
		Subtotal:					23,47000	23,47000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,78000	=	1,24600	
		Subtotal:					1,24600	1,24600
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	106,66000	=	40,53080	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	17,38000	=	26,41760	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,54000	=	0,30800	
		Subtotal:					67,25640	67,25640
		COST DIRECTE						91,97240
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**91,97240**

D0B2A100 kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,37000** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	24,14000	=	0,12070	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	27,19000	=	0,13595	
		Subtotal:					0,25665	0,25665
Materials								
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,05000	=	1,10250	
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,37000	=	0,01397	
		Subtotal:					1,11647	1,11647
		COST DIRECTE						1,37312
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,37312**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-1 **1G6TSJ01** u Alimentació elèctrica de l'automatisme de lames automàtiques, des de caixa de connexions de l'aula més propera, amb interruptor de mecanisme color blanc de superfície, cablejat de força i control de 2x1,5 mm2, canaleta de protecció.
Totalment instal·lat i en funcionament. **Rend.: 1,000** **165,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	EG2A5K9A	m	Minicanal de PVC, de 16x16 mm, d'1 tapa, amb 1 compartiment , ambsistema de fixació autoadhesiva, muntada sobre paraments	15,000	x	5,86500	=	87,97500	
	EG32B136	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal	15,000	x	1,15680	=	17,35200	
	EAVZSJ10	u	Polsador de dos tecles per a comandament motor lames, col·locat en superfície en caixa, i connectat al motor	1,000	x	38,36700	=	38,36700	
						Subtotal:		143,69400	143,69400
				COST DIRECTE					143,69400
				DESPESES INDIRECTES		15,00	%		21,55410
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**165,24810**

P-2 **1G6TSJ02** u Alimentació elèctrica de l'automatisme de finestres batents superiors en fusteries tipus F01, des de caixa de connexions de l'aula més propera, amb interruptor de mecanisme color blanc de superfície, cablejat de força i control de 2x1,5 mm2, canaleta de protecció.
Totalment instal·lat i en funcionament. **Rend.: 1,000** **165,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	EG32B136	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal	15,000	x	1,15680	=	17,35200	
	EAVZSJ10	u	Polsador de dos tecles per a comandament motor lames, col·locat en superfície en caixa, i connectat al motor	1,000	x	38,36700	=	38,36700	
	EG2A5K9A	m	Minicanal de PVC, de 16x16 mm, d'1 tapa, amb 1 compartiment , ambsistema de fixació autoadhesiva, muntada sobre paraments	15,000	x	5,86500	=	87,97500	
						Subtotal:		143,69400	143,69400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			143,69400
DESPESES INDIRECTES	15,00	%	21,55410
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**165,24810**

P-3 **E86BU0A0** m2 Folrat de paraments verticals amb plafons de planxa d'alumini plegada, amb acabat anoditzat, de 2 mm de gruix, de fins a 60 cm d'amplada, col.locats amb fixacions mecàniques sobre estructura de suport d'alumini, formada per perfils verticals tipus T d'alumini, col·locats cada 1,5 m, i rastrells horitzontals de tub d'alumini de 40x40 mm collocats sobre els perfils T cada 50 cm, fixada al parament amb ancoratges regulables, inclòs planxa flexible de poliestirè expandit per a aïllament tèrmic del front de sostre, de 30 mm de gruix, 1700 mm de llargària i 500 mm d'amplària

Rend.: 1,000 **164,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,800	/R x	24,14000	=	19,31200	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,800	/R x	27,19000	=	21,75200	
					Subtotal:			41,06400	41,06400
Materials									
	B7C2P350	u	Planxa flexible de poliestirè expandit per a aïllament tèrmic de caixa de persiana, de 30 mm de gruix, 1000 mm de llargària i 500 mm d'amplària	2,000	x	18,77000	=	37,54000	
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	8,000	x	0,17000	=	1,36000	
	B0CJUU20	m2	Plafons de planxa alumini plegada, amb acabat anoditzat, de 2 mm de gruix, i amplada fins a 60 cm	1,200	x	35,59000	=	42,70800	
	B83ZUAA0	m2	Estructura de suport d'alumini per a suport d'aplacat vertical de plafons d'alumini, formada per perfils verticals tipus T d'alumini, per col·locar cada 1,5 m, i rastrells horitzontals de tub d'alumini de 40x40 mm per a col3locar sobre els perfils T cada 50 cm, per a fixar al parament amb ancoratges regulables i part proporcional d'elements de muntatge	1,000	x	20,10000	=	20,10000	
					Subtotal:			101,70800	101,70800

COST DIRECTE			142,77200
DESPESES INDIRECTES	15,00	%	21,41580
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**164,18780**

P-4 **EASA72Q2** u Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 140x210 cm, preu alt, col·locada

Rend.: 1,000 **793,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	27,62000	=	11,04800	
					Subtotal:			11,04800	11,04800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BASA72Q2	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 140x210 cm, preu alt	1,000	x	678,67000	= 678,67000	
					Subtotal:		678,67000	678,67000
				COST DIRECTE				689,71800
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %		103,45770
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**793,17570**

P-5	**EAVJCGMH**	m2	Gelosia d'alumini anoditzat amb lamel·la orientable horitzontal de 250 a 300 mm d'amplària, model TAMILIP LIP250/60N, de TAMILUZ, o equivalent, gruix de paret de 1,8 mm, amb accionament motoritzat amb motor lineal tipus ELERO PICOLO XL INOX, o equivalent, amb repercusió d'un motor per finestra, inclòs perfileria d'alumini anoditzat per suport de lamel·les i per enmarcat del buit al perímetre, fixada als brancals de cada finestra, totalment instal·lada	**Rend.: 1,000**				**506,15** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	27,19000	= 2,71900	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,100	/R x	24,14000	= 2,41400	
					Subtotal:		5,13300	5,13300
Materials								
	BAVJCGMH	m2	Gelosia d'alumini anoditzat amb lamel·la orientable horitzontal de 250 a 300 mm d'amplària, model TAMILIP LIP250/60N, de TAMILUZ, o equivalent, gruix de paret de 1,8 mm, amb accionament motoritzat amb motor lineal tipus ELERO PICOLO XL INOX, o equivalent, amb repercusió d'un motor per finestra, inclòs perfileria d'alumini anoditzat per suport de lamel·les i per enmarcat del buit al perímetre, fixada als brancals de cada finestra	1,000	x	435,00000	= 435,00000	
					Subtotal:		435,00000	435,00000
				COST DIRECTE				440,13300
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %		66,01995
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**506,15295**

P-6	**EAVJGEMV**	m2	Gelosia d'alumini anoditzat amb lamel·la orientable vertical de 250 a 300 mm d'amplària, model TAMILIP LIP250/60N, de TAMILUZ, o equivalent, gruix de paret de 1,8 mm, amb accionament motoritzat amb motor lineal tipus ELERO PICOLO XL INOX, o equivalent, amb repercusió d'un motor per finestra, inclòs perfileria d'alumini anoditzat per suport de lamel·les i per enmarcat del buit al perímetre, fixada als brancals de cada finestra o a la façana, totalment instal·lada	**Rend.: 1,000**	**511,90** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/02/23 Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	27,19000 =	2,71900	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,100	/R x	24,14000 =	2,41400	
					Subtotal:		5,13300	5,13300
Materials								
	BAVJGEMV	m2	Gelosia d'alumini anoditzat amb lamel·la orientable vertical de 250 a 300 mm d'amplària, model TAMILIP LIP250/60N, de TAMILUZ, o equivalent, gruix de paret de 1,8 mm, amb accionament motoritzat amb motor lineal tipus ELERO PICOLO XL INOX, o equivalent, col.locada, inclòs perfileria d'alumini anoditzat de suport de lamel·les i enmarcat del buit, fixada als brancals de cada finestra, totalment instal·lada	1,000	x	440,00000 =	440,00000	
					Subtotal:		440,00000	440,00000
						COST DIRECTE		445,13300
						DESPESES INDIRECTES 15,00 %		66,76995
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**511,90295**

EAVZSJ10	u	Polsador de dos tecles per a comandament motor lames, col·locat en superfície en caixa, i connectat al motor	**Rend.: 1,000**		**44,12**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	27,19000 =	8,15700	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	22,70000 =	6,81000	
					Subtotal:		14,96700	14,96700
Materials								
	BAVZSJ10	u	Polsador doble comandament lameles superfície, marc i mecanismes	1,000	x	23,40000 =	23,40000	
					Subtotal:		23,40000	23,40000
						COST DIRECTE		38,36700
						DESPESES INDIRECTES 15,00 %		5,75505
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**44,12205**

EB32U050	m2	Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i brèndoles cada 10 a 12 cm, ancorada amb morter de ciment 1:4	**Rend.: 1,000**		**109,79**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	22,70000 =	9,08000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	27,19000 =	8,15700	
					Subtotal:		17,23700	17,23700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BB321A00	m2	Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i brèndoles cada 10 a 12 cm	1,000	x	77,77000	= 77,77000	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,005	x	91,97240	= 0,45986	
					Subtotal:		78,22986	78,22986
				COST DIRECTE				95,46686
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %		14,32003
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**109,78689**

P-7	**EB32U0MM**	m2	Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i pletines de 40x10 mm, cada 10 a 12 cm, ancorada amb morter de ciment 1:4	**Rend.:**	**1,000**			**135,35** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	22,70000	= 9,08000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	27,19000	= 8,15700	
					Subtotal:		17,23700	17,23700
Materials								
	BB321AMM	m2	Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i pletines de 40x10 mm cada 10 a 12 cm, ancorada amb morter de ciment 1:4	1,000	x	100,00000	= 100,00000	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,005	x	91,97240	= 0,45986	
					Subtotal:		100,45986	100,45986
				COST DIRECTE				117,69686
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %		17,65453
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**135,35139**

	EC1G47A1	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	**Rend.:**	**1,000**			**115,78** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	0,600	/R x	26,42000	= 15,85200	
					Subtotal:		15,85200	15,85200
Materials								
	BC1GG701	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2	1,000	x	84,83000	= 84,83000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600			
				Subtotal:	84,83000	84,83000
				COST DIRECTE		100,68200
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %	15,10230
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**115,78430**

P-8 **EE21FE52** u Caldera de peu, de condensació, d'acer inoxidable Dúplex AISI 2205, amb cremador pressuritzat de gasoil SUN G 20/2 PRO, emissió de NOx classe 6, potència (50/30°C) 222,4 kW, rendiment (50/30°C) 102,5%, rendiment al 30% de la càrrega 104,5%, pes 645 kg; quadre de control, BT 2.
Inclús i desguàs a bonera pel buidatge de la caldera i el drenatge de la vàlvula de seguretat, sense incloure el conducte per a evacuació dels productes de la combustió.
Totalment muntada, connexionada i provada.

Marca FERROLI model TP3 Cond 230 LN L 2S o similar.

Rend.: 1,000 **23.550,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	11,200	/R x	24,10000	=	269,92000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	11,200	/R x	28,10000	=	314,72000	
					Subtotal:			584,64000	584,64000
Materials									
	BEV3FE31	U	Quadre de control, BT 2 ´´FERROLI´´, amb control de les dues etapes del cremador i de la bomba d'evacuació de condensats, interruptors de posada en marxa de la bomba de circulació i de la caldera, termòstat de seguretat amb rearmament manual i termòmetre analògic, per a caldera TP3 Cond.	1,000	x	557,00000	=	557,00000	
	BE21FE52	u	Caldera de peu, de condensació, model TP3 Cond 230 LN L 2S ´´FERROLI´´, d'acer inoxidable Dúplex AISI 2205, amb cremador pressuritzat de gasoil SUN G 20/2 PRO, emissió de NOx classe 6, potència (50/30°C) 222,4 kW, rendiment (50/30°C) 102,5%, rendiment al 30% de la càrrega 104,5%, pes 645 kg.	1,000	x	19.337,0000	=	19.337,00000	
					Subtotal:			19.894,00000	19.894,00000
					COST DIRECTE				20.478,64000
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %			3.071,79600
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23.550,43600**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-9 **EE41B1C2** u Mòdul recte llarg per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal i 475 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat **Rend.: 1,000** **394,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,500	/R x	28,10000	=	42,15000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,500	/R x	24,10000	=	36,15000	
			Subtotal:					78,30000	78,30000
Materials									
	BE41B1C2	u	Mòdul recte llarg per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal i 475 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000	x	235,67000	=	235,67000	
	BEW4S2C1	u	Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 475 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), fixat mecànicament	0,330	x	29,98000	=	9,89340	
	BEY411C0	u	Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 475 mm de diàmetre exterior	1,000	x	19,33000	=	19,33000	
			Subtotal:					264,89340	264,89340

COST DIRECTE		343,19340
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	51,47901
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**394,67241**

P-10 **EE41BBC2** u Derivació T a 90° per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal i 475 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locada **Rend.: 1,000** **589,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,500	/R x	28,10000	=	42,15000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,500	/R x	24,10000	=	36,15000	
			Subtotal:					78,30000	78,30000
Materials									
	BE41BBC2	u	Derivació T a 90° per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal i 475 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000	x	385,15000	=	385,15000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BEY411C0	u	Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 475 mm de diàmetre exterior	1,000	x	19,33000	=	19,33000	
	BEW4S2C1	u	Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 475 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), fixat mecànicament	1,000	x	29,98000	=	29,98000	
					Subtotal:			434,46000	434,46000
					COST DIRECTE				512,76000
					DESPESES INDIRECTES	15,00	%		76,91400
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**589,67400**
P-11	**EE41BDC2**	u	Mòdul adaptador per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal i 475 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**Rend.:**	**1,000**				**144,07** €
					Unitats			Preu	Parcial	Import
Ma d'obra										
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,375	/R x	28,10000	=	10,53750	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,375	/R x	24,10000	=	9,03750	
					Subtotal:			19,57500	19,57500
Materials									
	BEY411C0	u	Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 475 mm de diàmetre exterior	1,000	x	19,33000	=	19,33000	
	BE41BDC2	u	Mòdul adaptador per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal i 475 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000	x	86,37000	=	86,37000	
					Subtotal:			105,70000	105,70000
					COST DIRECTE				125,27500
					DESPESES INDIRECTES	15,00	%		18,79125
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**144,06625**
P-12	**EE41BEC2**	u	Mòdul de comprovació per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal i 475 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**Rend.:**	**1,000**				**235,82** €
					Unitats			Preu	Parcial	Import
Ma d'obra										

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,750	/R x	24,10000	=	18,07500	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,750	/R x	28,10000	=	21,07500	
					Subtotal:			39,15000	39,15000
Materials									
	BEY411C0	u	Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 475 mm de diàmetre exterior	1,000	x	19,33000	=	19,33000	
	BE41BEC2	u	Mòdul de comprovació per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal i 475 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000	x	146,58000	=	146,58000	
					Subtotal:			165,91000	165,91000
				COST DIRECTE					205,06000
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %			30,75900
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**235,81900**

P-13 **EE41BFC2** u Mòdul amb porta per a inspecció i neteja per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal i 475 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat **Rend.: 1,000** **514,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,750	/R x	28,10000	=	21,07500	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,750	/R x	24,10000	=	18,07500	
					Subtotal:			39,15000	39,15000
Materials									
	BEY411C0	u	Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 475 mm de diàmetre exterior	1,000	x	19,33000	=	19,33000	
	BE41BFC2	u	Mòdul amb porta per a inspecció i neteja per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal i 475 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000	x	388,51000	=	388,51000	
					Subtotal:			407,84000	407,84000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			446,99000
DESPESES INDIRECTES	15,00	%	67,04850
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**514,03850**

P-14 **EE41JPC9** u Barret de xemeneia antivent per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat **Rend.: 1,000** **291,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,375	/R x	24,10000	=	9,03750	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,375	/R x	28,10000	=	10,53750	
			Subtotal:					19,57500	19,57500
Materials									
	BE41JPC9	u	Barret de xemeneia antivent per a la formació de xemeneia individual, de 400 de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000	x	234,29000	=	234,29000	
			Subtotal:					234,29000	234,29000

COST DIRECTE			253,86500
DESPESES INDIRECTES	15,00	%	38,07975
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**291,94475**

P-15 **EEU11113** u Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat **Rend.: 1,000** **19,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,075	/R x	24,10000	=	1,80750	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
			Subtotal:					10,23750	10,23750
Materials									
	BEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre	1,000	x	6,44000	=	6,44000	
			Subtotal:					6,44000	6,44000

COST DIRECTE			16,67750
DESPESES INDIRECTES	15,00	%	2,50163
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,17913**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-16 EEU4U010 u dipòsit d'expansió tancat de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4' de D, col·locat roscat **Rend.: 1,000** **73,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,250	/R x	24,10000	=	6,02500	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,250	/R x	28,10000	=	7,02500	
					Subtotal:			13,05000	13,05000
Materials									
	BEU4U010	u	Dipòsit d'expansió tancat de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4' de D	1,000	x	50,99000	=	50,99000	
					Subtotal:			50,99000	50,99000
			COST DIRECTE						64,04000
			DESPESES INDIRECTES			15,00	%		9,60600
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**73,64600**

P-17 EEU4U023 u dipòsit d'expansió tancat de 100 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 1' de D, col·locat roscat **Rend.: 1,000** **423,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,500	/R x	24,10000	=	36,15000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,500	/R x	28,10000	=	42,15000	
					Subtotal:			78,30000	78,30000
Materials									
	BEU4U023	u	Dipòsit d'expansió tancat de 100 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 1' de D	1,000	x	290,35000	=	290,35000	
					Subtotal:			290,35000	290,35000
			COST DIRECTE						368,65000
			DESPESES INDIRECTES			15,00	%		55,29750
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**423,94750**

P-18 EEU52755 u Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120°C, col·locat roscat **Rend.: 1,000** **25,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,10000	=	7,02500	
					Subtotal:			7,02500	7,02500
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BEU52755	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120 °C	1,000	x	14,74000	= 14,74000	
					Subtotal:		14,74000	14,74000
				COST DIRECTE				21,76500
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %		3,26475
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**25,02975**

P-19 EEU6B230 u Manòmetre per a una pressió de 0 a 16 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G, instal·lat **Rend.: 1,000** **31,46** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,14000 =	4,82800	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,10000 =	5,62000	
					Subtotal:		10,44800	10,44800
Materials								
	BK25B230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 16 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G	1,000	x	16,91000 =	16,91000	
					Subtotal:		16,91000	16,91000
				COST DIRECTE				27,35800
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %		4,10370
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**31,46170**

P-20 EEUE26A1 u Dipòsit d'inercia d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà i revestiment exterior d'alumini, de 1000 l de capacitat, purga d'aire amb connexions de rosca 1 1/2´´, de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat **Rend.: 1,000** **3.036,44** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	5,500	/R x	28,10000 =	154,55000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	5,500	/R x	24,10000 =	132,55000	
					Subtotal:		287,10000	287,10000
Materials								
	BEUE26A1	u	Dipòsit d'inercia d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà i revestiment exterior d'alumini, de 1000 l de capacitat, purga d'aire amb connexions de rosca 1 1/2´´, de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima	1,000	x	2.353,28000 =	2.353,28000	
					Subtotal:		2.353,28000	2.353,28000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		2.640,38000
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	396,05700
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.036,43700**

P-21 **EEV23A00** u Sonda de temperatura i d'humitat relativa ambient, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada **Rend.: 1,000** **303,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	24,14000	=	14,48400	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	28,10000	=	16,86000	
					Subtotal:			31,34400	31,34400
Materials									
	BEV23A00	u	Sonda de temperatura i d'humitat relativa ambient, amb accessoris de muntatge	1,000	x	232,98000	=	232,98000	
					Subtotal:			232,98000	232,98000

COST DIRECTE		264,32400
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	39,64860
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**303,97260**

P-22 **EEV3C200** m cable per a connexionat d'entrada o sortida analògica, amb cable 3x1,5 mm2 **Rend.: 1,000** **0,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,006	/R x	28,10000	=	0,16860	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,006	/R x	24,14000	=	0,14484	
					Subtotal:			0,31344	0,31344
Materials									
	BG326200	m	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE UNE H07V-R, UNIPOLAR DE SECCIÓ 1X1.5 MM2	3,075	x	0,06000	=	0,18450	
	BG21016E	m	TUB RÍGID DE PVC, DE 16 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE > 2 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ > 1250 N, AMB UNA RIGIDESA DIELÈCTRICA > 2000 V, PER A CONNEXIÓ ENDOLLADA	1,000	x	0,23000	=	0,23000	
					Subtotal:			0,41450	0,41450

COST DIRECTE		0,72794
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	0,10919
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,83713**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-23 EEV3SJ03 u Mòdul d'expansió per a regulació DDC. Disposa de 8 entrades universals i 4 sortides 0-10 V per a estació modu525, alimentació i comunicació per bus d'expansió, bornes per a connexionat. IP30. **Rend.: 1,000** **139,31 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,230	/R x	24,14000	=	5,55220	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,485	/R x	28,10000	=	13,62850	
			Subtotal:					19,18070	19,18070
Materials									
	BEV3SJ03	u	Mòdul d'expansió per a regulació DDC. Disposa de 8 entrades universals i 4 sortides 0-10 V per a estació modu525, alimentació i comunicació per bus d'expansió, bornes per a connexionat. IP30.	1,000	x	101,96000	=	101,96000	
			Subtotal:					101,96000	101,96000
			COST DIRECTE						121,14070
			DESPESES INDIRECTES			15,00 %			18,17111
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**139,31181**

P-24 EEV3SJ05 u Actuador microprocessat per a comportes. Alim. 24 Vac, par: 5 Nm. Tecnologia SUT (senyal comandament seleccionable tot/res, 3 punts ó 0…10 V). Temps cursa seleccionable 35/60/120 s. Grau protecció (horitzontal) IP54. **Rend.: 1,000** **60,49 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,161	/R x	28,10000	=	4,52410	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,160	/R x	24,14000	=	3,86240	
			Subtotal:					8,38650	8,38650
Materials									
	BEV3SJ05	u	Actuador microprocessat model ASM105SF132 de SAUTER per a comportes. Alim. 24 Vac, par: 5 Nm. Tecnologia SUT (senyal comandament seleccionable tot/res, 3 punts ó 0…10 V). Temps cursa seleccionable 35/60/120 s. Grau protecció (horitzontal) IP54.	1,000	x	44,21000	=	44,21000	
			Subtotal:					44,21000	44,21000
			COST DIRECTE						52,59650
			DESPESES INDIRECTES			15,00 %			7,88948
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**60,48598**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-25	**EEV3SJ10**	u	Plafó per a la visualització i manipulació local de valors. Muntatge plug-in i alimentació des de modu525, display LCD blanc i negre resolució 160 x 100 pixels. Operació amb únic botó ´´girar i pitjar´´. Led d'indicació alarma i estat de funcions. IP20.	**Rend.: 1,000**	**153,26** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,038	/R x	24,14000	=	0,91732	
					Subtotal:			0,91732	0,91732
Materials									
	BEV3SJ10	u	Plafó per a la visualització i manipulació local de valors. Muntatge plug-in i alimentació des de modu525, display LCD blanc i negre resolució 160 x 100 pixels. Operació amb únic botó ´´girar i pitjar´´. Led d'indicació alarma i estat de funcions. IP20.	1,000	x	132,35000	=	132,35000	
					Subtotal:			132,35000	132,35000
						COST DIRECTE			133,26732
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %		19,99010
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**153,25742**

P-26	**EEV3SJ22**	u	Estació de control autònoma compacte programable amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet. Disposa de 34 punts d'entrada/sortida. Funcions horari, calendari i històric de dades. Alim. 220 V	**Rend.: 1,000**				**346,91**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,969	/R x	24,14000	=	23,39166	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,964	/R x	28,10000	=	55,18840	
					Subtotal:			78,58006	78,58006
Materials									
	BEV3SJ22	u	Estació de control autònoma compacte programable amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet. Disposa de 34 punts d'entrada/sortida. Funcions horari, calendari i històric de dades. Alim. 220 V	1,000	x	223,08000	=	223,08000	
					Subtotal:			223,08000	223,08000
						COST DIRECTE			301,66006
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %		45,24901
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**346,90907**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-27	**EEV3SJ33**	u	Enginyeria i programació d'imatges i fitxers a la unitat central segons especificacions de projecte per a la integració de la Caldera a través de protocol BACnet/IP. Dinamització de101 punts de control en el programa de Gestió. Treballs de programació i configuració del hardware especificat per Sauter. Posada en marxa, lliurament de la documentació i curs a l'usuari final.	**Rend.: 1,000**	**201,70 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BEV3SJ33	u	Enginyeria i programació d'imatges i fitxers a la unitat central segons especificacions de projecte per a la integració del Sistema bomba de calor a través de protocol BACnet/IP. Dinamització de101 punts de control en el programa de Gestió. Treballs de programació i configuració del hardware especificat per Sauter. Posada en marxa, lliurament de la documentació i curs a l'usuari final.	1,000	x	175,39000	=	175,39000	
					Subtotal:			175,39000	175,39000
				COST DIRECTE					175,39000
				DESPESES INDIRECTES		15,00	%		26,30850
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**201,69850**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-28	**EEV3SJ34**	u	Mòdul remot d'expansió basat en protocol BACnet per a regulació DDC. Disposa de 4 entrades analògiques-digitals, 2 entrades de Ni/PT10002, 3 sortides digitals de triacs i 3 sortides 0-10 V. Alimentació 24 V	**Rend.: 1,000**	**75,01 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,478	/R x	28,10000	=	13,43180	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,224	/R x	24,14000	=	5,40736	
					Subtotal:			18,83916	18,83916
Materials									
	BEV32534	u	Mòdul remot d'expansió basat en protocol BACnet per a regulació DDC. Disposa de 4 entrades analògiques-digitals, 2 entrades de Ni/PT10002, 3 sortides digitals de triacs i 3 sortides 0-10 V. Alimentació 24 V	1,000	x	46,39000	=	46,39000	
					Subtotal:			46,39000	46,39000
				COST DIRECTE					65,22916
				DESPESES INDIRECTES		15,00	%		9,78437
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**75,01353**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-29 EEV3SJ40 u Actuador tèrmic, per a vàlvules de 2/3 vies per d'unitats terminals. Connexió M30. Força 125N. Temps de recorregut 3'. Alimentació 24V **Rend.: 1,000** **15,69 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,078	/R x	24,14000	=	1,88292	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,083	/R x	28,10000	=	2,33230	
					Subtotal:			4,21522	4,21522
Materials									
	BEV3SJ40	u	Actuador tèrmic model AXT211F112 de SAUTER, per a vàlvules de 2/3 vies per d'unitats terminals. Connexió M30. Força 125N. Temps de recorregut 3'. Alimentació 24V	1,000	x	9,43000	=	9,43000	
					Subtotal:			9,43000	9,43000
			COST DIRECTE						13,64522
			DESPESES INDIRECTES			15,00	%		2,04678
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,69200**

P-30 EEV3SJ64 u Estació de control autònoma modular programable per a regulació DDC bus BACnet i servidor Web integrat. Disposa de 26 punts d'entrada/sortida ampliable amb 2 modulos d' E/S i 1 mòdul EY-CM, o 2 mòduls EY-CM i un mòdul d' E/S. Funcions horari, calendari i històric de dades. Alim. 230 V **Rend.: 1,000** **507,43 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,640	/R x	28,10000	=	17,98400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,304	/R x	24,14000	=	7,33856	
					Subtotal:			25,32256	25,32256
Materials									
	BEV3SJ64	u	Estació de control autònoma modular programable per a regulació DDC bus BACnet i servidor Web integrat. Disposa de 26 punts d'entrada/sortida ampliable amb 2 modulos d' E/S i 1 mòdul EY-CM, o 2 mòduls EY-CM i un mòdul d' E/S. Funcions horari, calendari i històric de dades. Alim. 230 V	1,000	x	415,92000	=	415,92000	
					Subtotal:			415,92000	415,92000
			COST DIRECTE						441,24256
			DESPESES INDIRECTES			15,00	%		66,18638
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**507,42894**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-31 **EEV41210** m Cable de comunicacions per a BUS de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat **Rend.: 1,000** **5,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	24,14000	=	0,24140	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,010	/R x	28,10000	=	0,28100	
					Subtotal:			0,52240	0,52240
Materials									
	BEV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	1,050	x	4,08000	=	4,28400	
					Subtotal:			4,28400	4,28400
				COST DIRECTE					4,80640
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %			0,72096
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,52736**

P-32 **EEV5SJX2** u Programació dels bucles de regulació DDC i PLC, càrrega de programes a les estacions de control i identificació de les mateixes. Comprovació del connexionat dels elements de camp a l'estació i creació del full de proves. Comprovació dels equips de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.) Lliurament d'esquemes de connexionat, documentació i característiques tècniques del Sistema. Edició de pàgines web per a la supervisió de la instal·lació in situ a través de la Lan (ordinador no inclós) o remota via internet (connexió per modem analógic o GSM, router DSL, WAN/LAN a compte del client). Visualització dinàmica dels valors en imatges estàtiques, llistats d'alarmes, corbes de tendències i històrics. Treballs de posada en marxa de la instal·lació i curs de formació a l'usuari final. **Rend.: 1,000** **1.309,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BEV5SJX2	u	Programació dels bucles de regulació DDC i PLC, càrrega de programes a les estacions de control i identificació de les mateixes. Comprovació del connexiónat dels elements de camp a l'estació i creació del full de proves. Comprovació dels equips de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.) Lliurament d'esquemes de connexionat, documentació i característiques tècniques del Sistema. Edició de pàgines web per a la supervisió de la instal·lació in situ a través de la Lan (ordinador no inclós) o remota via internet (connexió per modem analógic o GSM, router DSL, WAN/LAN a compte del client). Visualització dinàmica dels valors en imatges estàtiques, llistats d'alarmes, corbes de tendències i històrics. Treballs de posada en marxa de la instal·lació i curs de formació a l'usuari final.	1,000	x	1.138,82000	=	1.138,82000	
					Subtotal:			1.138,82000	1.138,82000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			1.138,82000
DESPESES INDIRECTES	15,00	%	170,82300
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.309,64300**

P-33 **EEVC0203** U SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE TRANSMISSOR DE TEMPERATURA I HUMITAT RELATIVA EXTERIOR. SORTIDA: TEMPERATURA NTC, HUMITAT RELATIVA 4-20MA PER RANG 0-100%HR. CONDICIONS AMBIENTALS -40 A 70ºC. CAPÇAL IP67. ELEMENTS SENSIBLES PROTEGITS DE LA PLUJA. ELEMENT SENSIBLE TEMP. TERMISTOR 10KOHM A 25ºC. ELEMENT SENSIBLE HUMITAT PER RESISTENCIA DE POLÍMER PORÒS. PRECISIÓ TEMPERATURA +/- 1ºC. PRECISIÓ HUMITAT +/- 3 % ENTRE 20 I 90%HR A 25%C. MODEL: H/OT. MARCA: CONTROLLI. INCLOS ACCESSORIS, CABLEJAT I MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL.LAT I EN FUNCIONAMENT. **Rend.: 1,000** **579,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,620	/R x	24,14000	=	14,96680	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,620	/R x	28,10000	=	17,42200	
					Subtotal:			32,38880	32,38880
Materials									
	BEVC3000	PP	P.P. DE CABLEJAT	1,000	x	62,12000	=	62,12000	
	BEVC0203	U	TRANSMISSOR DE TEMPERATURA I HUMITAT RELATIVA EXTERIOR. SORTIDA: TEMPERATURA NTC, HUMITAT RELATIVA 4-20MA PER RANG 0-100%HR. CONDICIONS AMBIENTALS -40 A 70ºC. CAPÇAL IP67. ELEMENTS SENSIBLES PROTEGITS DE LA PLUJA. ELEMENT SENSIBLE TEMP. TERMISTOR 10KOHM A 25ºC. ELEMENT SENSIBLE HUMITAT PER RESISTENCIA DE POLÍMER PORÒS. PRECISIÓ TEMPERATURA +/- 1ºC. PRECISIÓ HUMITAT +/- 3 % ENTRE 20 I 90%HR A 25%C. MODEL: H/OT. MARCA: CONTROLLI.	1,000	x	409,69000	=	409,69000	
					Subtotal:			471,81000	471,81000

COST DIRECTE		504,19880
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	75,62982
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**579,82862**

P-34 **EEVG2B71** u Mòdul de 30 senyals MODBUS. Marca/Model: ENTROPYCS **Rend.: 1,000** **474,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	24,14000	=	24,14000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,10000	=	28,10000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		52,24000	52,24000
Materials								
	BEVG2JG	u	Mòdul de 30 senyals MODBUS. Marca/Model: ENTROPYCS	1,000	x	360,00000 =	360,00000	
					Subtotal:		360,00000	360,00000
					COST DIRECTE			412,24000
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		61,83600
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**474,07600**

P-35 EEVZSA52 u Quadre CLIMA per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o similar, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes. **Rend.: 1,000** **209,73 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,061	/R x	28,10000 =	1,71410	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,057	/R x	24,14000 =	1,37598	
					Subtotal:		3,09008	3,09008
Materials								
	BEVZSA52	u	Quadre CLIMA per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o similar, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes.	1,000	x	179,28000 =	179,28000	
					Subtotal:		179,28000	179,28000
					COST DIRECTE			182,37008
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		27,35551
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**209,72559**

P-36 EEVZSA62 u Quadre ELÈCTRIC per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o similar, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes. **Rend.: 1,000** **269,42 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,093	/R x	28,10000 =	2,61330	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,091	/R x	24,14000 =	2,19674	
					Subtotal:		4,81004	4,81004
Materials								
	BEVZSA62	u	Quadre ELÈCTRIC per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o similar, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes.	1,000	x	229,47000 =	229,47000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:				229,47000	229,47000
				COST DIRECTE					234,28004
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%			35,14201
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**269,42205**

P-37 **EEZ52320** u Conjunt de valvuleria termostàtica per a radiador amb sistema monotubular, amb vàlvula, taps i purgador d'aire automàtic, acoblat al radiador **Rend.: 1,000** **60,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x	24,10000	=	12,05000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	28,10000	=	14,05000	
					Subtotal:			26,10000	26,10000
Materials									
	BEZ5H210	u	Aixeta monotub per a radiador, termostàtica, preu alt	1,000	x	23,52000	=	23,52000	
	BEZ5B000	u	Purgador per a radiadors, automàtic	1,000	x	1,20000	=	1,20000	
	BEZ55000	u	Tap amb reducció, preu alt, per a radiador	2,000	x	0,51000	=	1,02000	
	BEZ52000	u	Tap cec, preu alt, per a radiador	2,000	x	0,45000	=	0,90000	
					Subtotal:			26,64000	26,64000
				COST DIRECTE					52,74000
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%			7,91100
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**60,65100**

P-38 **EF12L722** m Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **24,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,320	/R x	24,14000	=	7,72480	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,320	/R x	28,10000	=	8,99200	
					Subtotal:			16,71680	16,71680
Materials									
	BFW11720	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1´´1/4, per a soldar	0,300	x	2,54000	=	0,76200	
	BFY11720	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1´´1/4, soldat	1,000	x	0,51000	=	0,51000	
	BF12L700	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255	1,020	x	3,52000	=	3,59040	
					Subtotal:			4,86240	4,86240

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		21,57920
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	3,23688
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,81608**

P-39 **EF12L922** m Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **41,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,540	/R x	24,14000	=	13,03560	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,540	/R x	28,10000	=	15,17400	
					Subtotal:			28,20960	28,20960
Materials									
	BFY11920	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 2´´, soldat	1,000	x	0,83000	=	0,83000	
	BFW11920	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 2´´, per a soldar	0,300	x	5,24000	=	1,57200	
	BF12L900	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255	1,020	x	5,64000	=	5,75280	
					Subtotal:			8,15480	8,15480

COST DIRECTE		36,36440
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	5,45466
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**41,81906**

P-40 **EF12LA22** m Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN=65 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **51,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	24,14000	=	14,48400	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	28,10000	=	16,86000	
					Subtotal:			31,34400	31,34400
Materials									
	BF12LA00	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN=65 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255	1,020	x	7,99000	=	8,14980	
	BFY11A20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 2´´1/2, soldat	1,000	x	1,08000	=	1,08000	
	BFW11A20	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 2´´1/2, per a soldar	0,300	x	13,12000	=	3,93600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0A71L00	u	Abraçadora metàl·lica, de 75 mm de diàmetre interior	0,270	x	1,62000	=	0,43740	
					Subtotal:			13,60320	13,60320
				COST DIRECTE					44,94720
				DESPESES INDIRECTES		15,00	%		6,74208
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**51,68928**

P-41 **EF12LD22** m Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN=100 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **78,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,800	/R x	24,14000	=	19,31200	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,800	/R x	28,10000	=	22,48000	
					Subtotal:			41,79200	41,79200
Materials									
	BFY11D20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 4´´, soldat	1,000	x	2,09000	=	2,09000	
	BFW11D20	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 4´´, per a soldar	0,300	x	32,08000	=	9,62400	
	BF12LD00	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN=100 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255	1,020	x	13,93000	=	14,20860	
	B0A71N00	u	Abraçadora metàl·lica, de 110 mm de diàmetre interior	0,240	x	1,98000	=	0,47520	
					Subtotal:			26,39780	26,39780
				COST DIRECTE					68,18980
				DESPESES INDIRECTES		15,00	%		10,22847
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**78,41827**

P-42 **EF5283B2** m Tub de coure R250 (semidur) de 18 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **14,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,140	/R x	28,10000	=	3,93400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,140	/R x	24,14000	=	3,37960	
					Subtotal:			7,31360	7,31360
Materials									
	BFW528B0	u	Accessori per a tub de coure 18 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,300	x	1,78000	=	0,53400	
	BF528300	m	Tub de coure R250 (semidur) de 18 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,020	x	4,09000	=	4,17180	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFY5A800	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 18 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,000	x	0,30000	= 0,30000	
	B0A75700	u	Abraçadora plàstica, de 18 mm de diàmetre interior	0,500	x	0,34000	= 0,17000	
					Subtotal:		5,17580	5,17580
				COST DIRECTE				12,48940
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %		1,87341
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,36281**

P-43 **EF52D5B5** m Tub de coure R250 (semidur) de 54 mm de diàmetre nominal, d'1,5 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat soterrat **Rend.: 1,000** **38,18** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,225	/R x	24,14000	= 5,43150	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,225	/R x	28,10000	= 6,32250	
					Subtotal:		11,75400	11,75400
Materials								
	BFY5AD00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 54 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,000	x	0,98000	= 0,98000	
	BFW52DB0	u	Accessori per a tub de coure 54 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,300	x	6,51000	= 1,95300	
	BF52D500	m	Tub de coure R250 (semidur) de 54 mm de diàmetre nominal i de gruix 1,5 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,020	x	18,15000	= 18,51300	
					Subtotal:		21,44600	21,44600
				COST DIRECTE				33,20000
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %		4,98000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**38,18000**

P-44 **EFQ33C9L** m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà **Rend.: 1,000** **9,03** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,14000	= 2,41400	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,10000	= 2,81000	
					Subtotal:		5,22400	5,22400
Materials								
	BFQ33C9A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm,	1,020	x	2,36000	= 2,40720	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000					
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	1,000	x	0,22000 =	0,22000	
					Subtotal:		2,62720	2,62720
				COST DIRECTE				7,85120
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %		1,17768
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,02888**

P-45 EFQ33EBL m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà **Rend.: 1,000** **12,28** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,110	/R x	24,14000 =	2,65540	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,110	/R x	28,10000 =	3,09100	
					Subtotal:		5,74640	5,74640
Materials								
	BFQ33EBA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	4,57000 =	4,66140	
	BFYQ3090	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	1,000	x	0,27000 =	0,27000	
					Subtotal:		4,93140	4,93140
				COST DIRECTE				10,67780
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %		1,60167
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,27947**

P-46 EFQ33EEL m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà **Rend.: 1,000** **14,60** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	24,14000 =	2,89680	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	28,10000 =	3,37200	
					Subtotal:		6,26880	6,26880

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BFYQ3090	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	1,000	x	0,27000	= 0,27000	
	BFQ33EEA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	6,04000	= 6,16080	
					Subtotal:		6,43080	6,43080
				COST DIRECTE				12,69960
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %		1,90494
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,60454**

P-47 EFQ33GML m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 102 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà **Rend.: 1,000** **24,33** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	24,14000	= 3,62100	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	28,10000	= 4,21500	
					Subtotal:		7,83600	7,83600
Materials								
	BFYQ30A0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 50 mm de gruix	1,000	x	0,35000	= 0,35000	
	BFQ33GMA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 102 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	12,72000	= 12,97440	
					Subtotal:		13,32440	13,32440
				COST DIRECTE				21,16040
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %		3,17406
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**24,33446**

P-48 EFR11412 m Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 100 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **27,81** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	24,14000	= 3,62100	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	28,10000	= 4,21500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		7,83600	7,83600
Materials								
	BFYR1141	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 100 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,000	x 0,76000	=	0,76000	
	BFWR1141	u	Accessori per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 100 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,300	x 6,53000	=	1,95900	
	BFR11410	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 100 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,020	x 13,36000	=	13,62720	
					Subtotal:		16,34620	16,34620
					COST DIRECTE			24,18220
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		3,62733
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,80953**

P-49 **EFR1SJ11** m2 Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **17,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,10000	=	2,81000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,14000	=	2,41400	
					Subtotal:			5,22400	5,22400
Materials									
	BFYR1111	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,500	x	0,65000	=	0,32500	
	BFWR1111	u	Accessori per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,150	x	5,52000	=	0,82800	
	BFR1SJ10	m2	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, 0,6 mm de gruix	1,020	x	8,71000	=	8,88420	
					Subtotal:			10,03720	10,03720
					COST DIRECTE				15,26120
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %			2,28918
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,55038**

P-50 **EG16SJ12** u Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 200x300 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **15,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,008	/R x	24,10000	=	0,19280	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,003	/R x	28,10000	=	0,08430	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,27710	0,27710
Materials								
	BG16SJ12	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 200x300 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	1,000	x	12,45000 =	12,45000	
	BGW16000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	1,000	x	0,32000 =	0,32000	
					Subtotal:		12,77000	12,77000
					COST DIRECTE			13,04710
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		1,95707
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,00417**

P-51 EG21H81H m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 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 roscada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **7,32** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,050	/R x	24,10000 =	1,20500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,043	/R x	28,10000 =	1,20830	
					Subtotal:		2,41330	2,41330
Materials								
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,15000 =	0,15000	
	BG21H810	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 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	1,020	x	3,73000 =	3,80460	
					Subtotal:		3,95460	3,95460
					COST DIRECTE			6,36790
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		0,95519
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,32309**

P-52 EG23E815 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **7,96** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,050	/R x	24,10000 =	1,20500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,10000 =	1,12400	
					Subtotal:		2,32900	2,32900
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BG23E810	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,020	x	4,21000	=	4,29420	
	BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,30000	=	0,30000	
					Subtotal:			4,59420	4,59420
				COST DIRECTE					6,92320
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %			1,03848
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,96168**

	EG2A5K9A	m	Minicanal de PVC, de 16x16 mm, d'1 tapa, amb 1 compartiment , ambsistema de fixació autoadhesiva, muntada sobre paraments	**Rend.:**	**1,000**			**6,74**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,050	/R x	24,10000	=	1,20500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	28,10000	=	2,81000	
					Subtotal:			4,01500	4,01500
Materials									
	BG2A5K9A	m	Minicanal de PVC, de 16x16 mm, d'1 tapa, amb 1 compartiment, amb sistema de fixació autoadhesiva	1,000	x	1,58000	=	1,58000	
	BGW2DE00	u	Part proporcional d'accessoris per a minicanal plàstica, d'amplària fins a 16 mm	1,000	x	0,27000	=	0,27000	
					Subtotal:			1,85000	1,85000
				COST DIRECTE					5,86500
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %			0,87975
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,74475**

P-53	**EG2C1S41**	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 100x300 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals	**Rend.:**	**1,000**			**61,04**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,067	/R x	24,10000	=	1,61470	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,172	/R x	28,10000	=	4,83320	
					Subtotal:			6,44790	6,44790
Materials									
	BG2Z10H0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 300 mm d'amplària	1,020	x	11,55000	=	11,78100	
	BG2C10S0	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 100x300 mm	1,020	x	34,17000	=	34,85340	
					Subtotal:			46,63440	46,63440

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		53,08230
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	7,96235
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**61,04465**

P-54 **EG2DB8H7** m Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 300 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport **Rend.: 1,000** **79,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,113	/R x	24,10000	=	2,72330	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	28,10000	=	7,02500	
					Subtotal:			9,74830	9,74830
Materials									
	BGW2DB8H	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 60 mm d'alçària i 300 mm d'amplària	1,000	x	8,91000	=	8,91000	
	BG2ZAAH0	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 300 mm d'amplària	1,000	x	13,22000	=	13,22000	
	BG2DB8H0	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 300 mm	1,000	x	31,39000	=	31,39000	
	BGY2ABH1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 300 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000	x	6,25000	=	6,25000	
					Subtotal:			59,77000	59,77000

COST DIRECTE		69,51830
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	10,42775
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**79,94605**

P-55 **EG312652** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **8,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,040	/R x	24,10000	=	0,96400	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,10000	=	1,12400	
					Subtotal:			2,08800	2,08800
Materials									
	BG312650	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN	1,020	x	5,16000	=	5,26320	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			50575			
				Subtotal:	5,26320	5,26320
				COST DIRECTE		7,35120
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %	1,10268
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,45388**

P-56 **EG312664** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **11,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,10000	=	1,12400	
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,040	/R x	24,10000	=	0,96400	
					Subtotal:			2,08800	2,08800
Materials									
	BG312660	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	7,71000	=	7,86420	
					Subtotal:			7,86420	7,86420
					COST DIRECTE				9,95220
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %			1,49283
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,44503**

P-57 **EG31G306** m Conductor de coure de designació UNE RZ1-K 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tripolar de secció 3x2,5 mm2, col.locat en tub **Rend.: 1,000** **0,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,001	/R x	28,10000	=	0,02810	
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,001	/R x	24,10000	=	0,02410	
					Subtotal:			0,05220	0,05220
Materials									
	BG31G300	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tripolar de secció 3x2,5 mm2	1,020	x	0,71000	=	0,72420	
					Subtotal:			0,72420	0,72420
					COST DIRECTE				0,77640
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %			0,11646
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,89286**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-58 **EG329306** m Conductor de coure de designació UNE 07Z1-K, baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x2,5 mm2, col.locat en tub **Rend.: 1,000** **0,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,008	/R x	24,10000	=	0,19280	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,008	/R x	28,10000	=	0,22480	
			Subtotal:					0,41760	0,41760
Materials									
	BG329300	m	Conductor de coure de designació UNE 07Z1-K, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x2,5 mm2	1,020	x	0,18000	=	0,18360	
			Subtotal:					0,18360	0,18360
			COST DIRECTE						0,60120
			DESPESES INDIRECTES			15,00	%		0,09018
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,69138**

P-59 **EG32B124** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **1,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,015	/R x	24,10000	=	0,36150	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,10000	=	0,42150	
			Subtotal:					0,78300	0,78300
Materials									
	BG32B120	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	0,33000	=	0,33660	
			Subtotal:					0,33660	0,33660
			COST DIRECTE						1,11960
			DESPESES INDIRECTES			15,00	%		0,16794
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,28754**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	EG32B136	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal	**Rend.: 1,000**	**1,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	28,10000	=	0,33720	
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,012	/R x	24,10000	=	0,28920	
					Subtotal:			0,62640	0,62640
Materials									
	BG32B130	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	0,52000	=	0,53040	
					Subtotal:			0,53040	0,53040
						COST DIRECTE			1,15680
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %		0,17352
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,33032**

P-60	**EG4QSM10**	u	SUBMINISTRE I COLOCACIÓ DE QUADRE SECUNDARI DE CLIMA SEGONS ESQUEMES UNIFILARS, INCLÓS ARMARI, PARAMENTA, BARRES DE COURE, PORTES DE VIDRE, PANY, BORNES, CABLEJAT, CONNEXIONAT, SUPORTS O BANCADA DE SUBJECCIÓ I TOTS ELS ELEMENTS NECESARIS PER DEIXAR EL QUADRE EN FUNCIONAMENT. TOTALMENT MUNTAT, CONEXIONAT I DEIXAT EN FUNCIONAMENT.	**Rend.: 1,000**	**2.596,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,277	/R x	28,10000	=	7,78370	
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,277	/R x	24,10000	=	6,67570	
					Subtotal:			14,45940	14,45940
Materials									
	BG4QSM10	u	Q.S. CLIMA	1,000	x	2.243,47000	=	2.243,47000	
					Subtotal:			2.243,47000	2.243,47000
						COST DIRECTE			2.257,92940
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %		338,68941
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.596,61881**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-61 **EG62GI01** u SUBMINISTRE I COLOCACIÓ D'INTERRUPTOR-CONMUTADOR PER PULSACIÓ 10A/250V, INCLOENT CAIXA, MARC, TECLA, MECANISME I TOTS ELS ACCESORIS NECESARIS PER AL SEU MUNTATGE. COLOR SEGONS D.F.

TOTALMENT MUNTAT, CONNEXIONAT I DEIXAT EN FUNCIONAMENT.

MARCA LEGRAND o EQUIVALENT

Rend.: 1,000 **8,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,008	/R x	28,10000	=	0,22480	
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,008	/R x	24,10000	=	0,19280	
					Subtotal:			0,41760	0,41760
Materials									
	BG67GI10	u	TECLA BASCULANT PER INTERRUPTORS BASCULANTS I MECANISMES PER PULSACIÓ, COLOR SEGONS D.F. REF. 0296 2X SERIE 55 MARCA GIRA.	1,000	x	1,70000	=	1,70000	
	BG67GI01	u	MARC PER 1 ELEMENT, COLOR SEGONS D.F. REF. 0211 2X SERIE E2 MARCA GIRA.	1,000	x	1,82000	=	1,82000	
	BG62GI01	u	MECANISME INTERRUPTOR-CONMUTADOR PER PULSACIÓ 10A/250V. REF. 0156 00 MARCA GIRA.	1,000	x	2,87000	=	2,87000	
	BG61SJ20	u	CAIXA PER A MECANISMES, PER A UN ELEMENT, TIPUS 2	1,000	x	0,40000	=	0,40000	
					Subtotal:			6,79000	6,79000

COST DIRECTE		7,20760
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	1,08114
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,28874**

P-62 **EG63GI12** u SUBMINISTRE I COLOCACIÓ DE PRESA DE CORRENT TIPUS SCHUKO 16A/240V DE SUPERFICIE, INCLÓS CAIXA, TAPA, EMBELLIDOR, MECANISME I ELS ACCESORIS NECESARIS PER AL SEU MUNTATGE.

TOTALMENT MUNTAT, CONNEXIONAT I DEIXAT EN FUNCIONAMENT.

MARCA LEGRAND o EQUIVALENT

Rend.: 1,000 **8,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,005	/R x	28,10000	=	0,14050	
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,005	/R x	24,10000	=	0,12050	
					Subtotal:			0,26100	0,26100
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BG63GI01	u	PRESA DE CORRENT 16A/240V TIPUS SCHUKO, INCLOENT MECANISME I TAPA EMBELLIDORA DE COLOR SEGONS D.F. REF. 0188 2X SERIE 55 MARCA GIRA.	1,000	x	2,75000	=	2,75000	
	BG61GI01	u	CAIXA DE SUPERFICIE PER MECANISMES DE UN ELEMENT, INCLÓS EMBELLIDOR, SUBJECCIÓ, MECANITZAT PER L'ENTRADA DE TUB O CANAL, I TOTS ELS ELEMENTS NECESARIS PER LA SEVA COLOCACIÓ. REF. 0061 27 SERIE 55 MARCA GIRA.	1,000	x	4,02000	=	4,02000	
					Subtotal:			6,77000	6,77000
					COST DIRECTE				7,03100
					DESPESES INDIRECTES	15,00	%		1,05465
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,08565**

P-63	**EH61R2C9**	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 340 a 370 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	**Rend.: 1,000**	**109,63**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,150	/R x	24,10000	=	3,61500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,10000	=	4,21500	
					Subtotal:			7,83000	7,83000
Materials									
	BH61R7CA	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 340 a 370 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	1,000	x	87,50000	=	87,50000	
					Subtotal:			87,50000	87,50000
					COST DIRECTE				95,33000
					DESPESES INDIRECTES	15,00	%		14,29950
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**109,62950**

P-64	**EHB56D51**	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2200 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**	**76,30**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,220	/R x	28,10000	=	6,18200	
	A013H000	h	AJUDANT ELECTRICISTA	0,220	/R x	24,10000	=	5,30200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		11,48400	11,48400
Materials								
	BHB56D51	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2200 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65	1,000	x 54,86000 =		54,86000	
					Subtotal:		54,86000	54,86000
					COST DIRECTE			66,34400
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		9,95160
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**76,29560**

P-65	**EJM16040**	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua calenta, classe metrològica C, calibre nominal 40 mm, cabal nominal 10 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat a una bateria o a un ramal	**Rend.: 1,000**		**470,25**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,250	/R x	28,10000 =	7,02500	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,050	/R x	24,10000 =	1,20500	
					Subtotal:		8,23000	8,23000
Materials								
	BJM16040	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua calenta, classe metrològica C, calibre nominal 40 mm, cabal nominal 10 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical	1,000	x	400,68000 =	400,68000	
					Subtotal:		400,68000	400,68000
					COST DIRECTE			408,91000
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		61,33650
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**470,24650**

P-66	**EK314M15**	u	Dipòsit per a combustibles líquids de 15000 l de capacitat de doble paret, d'acer la interior i de polietilè l'exterior, construit segons la norma UNE 62350-3, dipòsit interior amb les dues superfícies netes, dipòsit exterior de làmines de polietilè soldades, situat horitzontalment, soterrat	**Rend.: 1,000**		**16.448,80**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	11,000	/R x	28,10000 =	309,10000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	11,000	/R x	24,10000 =	265,10000	
					Subtotal:		574,20000	574,20000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	3,000	/R x	46,56000	=	139,68000	
					Subtotal:			139,68000	139,68000
Materials									
	BK314M15	u	Dipòsit per a combustibles líquids de 15000 l de capacitat de doble paret, d'acer la interior i de polietilè l'exterior, construït segons la norma UNE 62350-3, dipòsit interior amb les dues superfícies netes, dipòsit exterior de làmines de polietilè soldades, per a col·locar soterrat en buit existent	1,000	x	13.236,2800	=	13.236,28000	
	BKZ3A000	u	Interruptor de nivell per a combustibles líquids	1,000	x	55,76000	=	55,76000	
	BKZ31000	u	Mesurador de nivell per a dipòsit de combustibles líquids	1,000	x	297,38000	=	297,38000	
					Subtotal:			13.589,42000	13.589,42000
				COST DIRECTE					14.303,30000
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %			2.145,49500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**16.448,79500**

P-67 **EK3MSJ01** U Equip de pressió de gasoil, format per grup i accessoris.
Instal·lat — **Rend.: 1,000** — **1.243,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	3,000	/R x	24,10000	=	72,30000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	3,000	/R x	28,10000	=	84,30000	
					Subtotal:			156,60000	156,60000
Materials									
	BK3MSJ01	U	Equip de pressió de gasoil, format per grup i accessoris.	1,000	x	925,00000	=	925,00000	
					Subtotal:			925,00000	925,00000
				COST DIRECTE					1.081,60000
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %			162,24000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.243,84000**

P-68 **EK3MU010** u Boca de càrrega de gas-oil de llautó de 4" — **Rend.: 1,000** — **191,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x	24,10000	=	12,05000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	28,10000	=	14,05000	
					Subtotal:			26,10000	26,10000
Materials									
	BK3MU010	u	Boca de càrrega de gas-oil de llautó de 4"	1,000	x	140,58000	=	140,58000	
					Subtotal:			140,58000	140,58000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			166,68000
DESPESES INDIRECTES	15,00	%	25,00200
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**191,68200**

P-69 **EK3MU020** u Tallafocs per a tub de ventilació tipus t d'1 1/2", instal·lat **Rend.: 1,000** **18,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,100	/R x	24,10000	=	2,41000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,100	/R x	28,10000	=	2,81000	
			Subtotal:					5,22000	5,22000
Materials									
	BK3MU020	u	Tallafocs per a tub de ventilació tipus t d'1 1/2"	1,000	x	10,94000	=	10,94000	
			Subtotal:					10,94000	10,94000

COST DIRECTE		16,16000
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	2,42400
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,58400**

P-70 **EK3MU030** u Tapa de fosa tipus boca d'home de 70x70 cm per a dipòsit de gas-oil, instal·lada **Rend.: 1,000** **111,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x	24,10000	=	12,05000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	28,10000	=	14,05000	
			Subtotal:					26,10000	26,10000
Materials									
	BK3MU030	u	Tapa de fosa tipus boca d'home de 70x70 cm per a dipòsit de gas-oil	1,000	x	70,56000	=	70,56000	
			Subtotal:					70,56000	70,56000

COST DIRECTE		96,66000
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	14,49900
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**111,15900**

P-71 **EK3MU080** u Vàlvula de peu de doble clapeta, d'1 1/2" de diàmetre nominal, per a instal·lació de dipòsit de gas-oil, instal·lada **Rend.: 1,000** **87,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,14000	=	6,03500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,10000	=	7,02500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		13,06000	13,06000
Materials								
	BK3MU080	u	Vàlvula de peu de doble clapeta, d'1 1/2" de diàmetre nominal	1,000	x	63,11000 =	63,11000	
					Subtotal:		63,11000	63,11000
					COST DIRECTE			76,17000
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		11,42550
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**87,59550**

P-72 EK3MU100 u Indicador de nivell electrònic sense fil, format per un transmissor i un receptor, per a dipòsits de gas-oil en superfície, instal·lat **Rend.: 1,000** **222,05** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x	24,10000 =	12,05000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	28,10000 =	14,05000	
					Subtotal:		26,10000	26,10000
Materials								
	BK3MU100	u	Indicador de nivell electrònic sense fil, format per un transmissor i un receptor, per a dipòsits de gas-oil en superfície	1,000	x	166,99000 =	166,99000	
					Subtotal:		166,99000	166,99000
					COST DIRECTE			193,09000
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		28,96350
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**222,05350**

P-73 EM31261J u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret **Rend.: 1,000** **55,60** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,10000 =	5,62000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,14000 =	4,82800	
					Subtotal:		10,44800	10,44800
Materials								
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,30000 =	0,30000	
	BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	37,60000 =	37,60000	
					Subtotal:		37,90000	37,90000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			48,34800
DESPESES INDIRECTES	15,00	%	7,25220
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**55,60020**

P-74 **EM31351J** u Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret **Rend.: 1,000** **94,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,14000	=	4,82800	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
					Subtotal:			10,44800	10,44800
Materials									
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,30000	=	0,30000	
	BM313511	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	71,35000	=	71,35000	
					Subtotal:			71,65000	71,65000

COST DIRECTE		82,09800
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	12,31470
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**94,41270**

P-75 **EN321677** u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **106,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	24,14000	=	7,24200	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
					Subtotal:			15,67200	15,67200
Materials									
	BN321670	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca	1,000	x	76,88000	=	76,88000	
					Subtotal:			76,88000	76,88000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			92,55200
DESPESES INDIRECTES	15,00	%	13,88280
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**106,43480**

P-76 **EN322677** u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **172,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	24,14000	=	7,24200	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
					Subtotal:			15,67200	15,67200
Materials									
	BN322670	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca	1,000	x	134,25000	=	134,25000	
					Subtotal:			134,25000	134,25000

COST DIRECTE			149,92200
DESPESES INDIRECTES	15,00	%	22,48830
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**172,41030**

P-77 **EN322697** u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **299,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,360	/R x	24,14000	=	8,69040	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,360	/R x	28,10000	=	10,11600	
					Subtotal:			18,80640	18,80640
Materials									
	BN322690	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca	1,000	x	241,99000	=	241,99000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		241,99000	241,99000
			COST DIRECTE			260,79640
			DESPESES INDIRECTES	15,00 %		39,11946
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**299,91586**

P-78 **EN3226A7** u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **352,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,10000	=	11,24000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	24,14000	=	9,65600	
			Subtotal:					20,89600	20,89600
Materials									
	BN3226A0	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca	1,000	x	285,63000	=	285,63000	
			Subtotal:					285,63000	285,63000
			COST DIRECTE						306,52600
			DESPESES INDIRECTES	15,00 %					45,97890
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**352,50490**

P-79 **EN713743** u Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/4 i kvs=16, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada **Rend.: 1,000** **427,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	28,10000	=	9,83500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,350	/R x	24,14000	=	8,44900	
			Subtotal:					18,28400	18,28400
Materials									
	BN713743	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/4 i kvs=16, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula	1,000	x	353,10000	=	353,10000	
			Subtotal:					353,10000	353,10000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			371,38400
DESPESES INDIRECTES	15,00	%	55,70760
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**427,09160**

P-80 **EN713943** u Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 2" i kvs=40, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada **Rend.: 1,000** **566,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,420	/R x	24,14000	=	10,13880	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,420	/R x	28,10000	=	11,80200	
					Subtotal:			21,94080	21,94080
Materials									
	BN713943	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 2" i kvs=40, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula	1,000	x	470,64000	=	470,64000	
					Subtotal:			470,64000	470,64000

COST DIRECTE			492,58080
DESPESES INDIRECTES	15,00	%	73,88712
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**566,46792**

P-81 **EN811597** u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **32,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,14000	=	6,03500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,10000	=	7,02500	
					Subtotal:			13,06000	13,06000
Materials									
	BN811590	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	1,000	x	15,38000	=	15,38000	
					Subtotal:			15,38000	15,38000

COST DIRECTE			28,44000
DESPESES INDIRECTES	15,00	%	4,26600
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,70600**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-82 **EN8115B7** u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **54,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	24,14000	=	7,24200	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
					Subtotal:			15,67200	15,67200
Materials									
	BN8115B0	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	1,000	x	31,89000	=	31,89000	
					Subtotal:			31,89000	31,89000
						COST DIRECTE			47,56200
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %		7,13430
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**54,69630**

P-83 **ENC11040** u Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs=14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada **Rend.: 1,000** **112,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,10000	=	7,02500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,14000	=	6,03500	
					Subtotal:			13,06000	13,06000
Materials									
	BNC11040	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs=14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat	1,000	x	84,90000	=	84,90000	
					Subtotal:			84,90000	84,90000
						COST DIRECTE			97,96000
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %		14,69400
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**112,65400**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-84 ENC11060 u Vàlvula d'equilibrat roscada de 50 mm de diàmetre nominal i Kvs=33,0, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada **Rend.: 1,000** **196,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,800	/R x	24,14000	=	19,31200	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,800	/R x	28,10000	=	22,48000	
			Subtotal:					41,79200	41,79200
Materials									
	BNC11060	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 50 mm de diàmetre nominal i Kvs=33,0, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat	1,000	x	128,84000	=	128,84000	
			Subtotal:					128,84000	128,84000
			COST DIRECTE						170,63200
			DESPESES INDIRECTES			15,00 %			25,59480
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**196,22680**

P-85 ENE17304 u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **32,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,14000	=	6,03500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,10000	=	7,02500	
			Subtotal:					13,06000	13,06000
Materials									
	BNE17300	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1´´1/4 de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	1,000	x	14,89000	=	14,89000	
			Subtotal:					14,89000	14,89000
			COST DIRECTE						27,95000
			DESPESES INDIRECTES			15,00 %			4,19250
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**32,14250**

P-86 ENE19304 u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **53,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	24,14000	=	7,24200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		15,67200	15,67200
Materials								
	BNE19300	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 2´´ de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	1,000	x 30,59000 =		30,59000	
					Subtotal:		30,59000	30,59000
					COST DIRECTE			46,26200
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		6,93930
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**53,20130**

P-87 **ENL2GR61** U Bomba circuladora doble, electrònica,índex d'eficiència energètica EEI 0,19, pes 34,1 kg, connexions DN 50 mm, pressió màxima 6/10 bar, de 240 mm de longitud, control i comunicació externa amb entrades digitals, sortides de relé i entrada analògica, control des de smartphone o tablet mitjançant l'App Grundfos GO Remote per IOS (iPhone i iPad) i Android, comunicació amb sistema de gestió d'edificis BMS amb mòduls CIM connectables a xarxes amb protocol de comunicació GENIbus, LonWorks, Profibus DP, Modbus RTU, BACnet, MS/TP i GSM/GPRS, panell de control del mode de funcionament amb selecció entre mode AUTOADAPT d'ajust continu del rendiment de la bomba segons la necessitat de la instal·lació, funció FLOWLIMIT de limitació de cabal, mode FLOWADAPT com a combinació dels dos anteriors, mode de velocitat constant, mode de pressió constant i mode de pressió proporcional, corbes de treball mínima i màxima, mode de temperatura constant en sistemes amb A.C.S., mode automàtica de treball nocturn, funció d'alternança entre bombes, apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb dues motors amb alimentació monofàsica, protecció IPX4D i aïllament classe F, amb contrabrides amb connexions DN 50 mm x DN 50 mm, 96569185. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.
Inclou: Replanteig. Col·locació de la bomba de circulació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament.

model 97924477 MAGNA3 D 50-80 F ´´GRUNDFOS´´ O SIMILAR

Rend.: 1,000 **7.081,16** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,450	/R x	28,10000 =	96,94500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,450	/R x	24,14000 =	83,28300	
					Subtotal:		180,22800	180,22800
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BNL2GR60	U	Bomba circuladora doble, electrònica, model 97924477 MAGNA3 D 50-80 F ´´GRUNDFOS´´, índex d'eficiència energètica EEI 0,19, pes 34,1 kg, connexions DN 50 mm, pressió màxima 6/10 bar, de 240 mm de longitud, control i comunicació externa amb entrades digitals, sortides de relé i entrada analògica, control des de smartphone o tablet mitjançant l'App Grundfos GO Remote per IOS (iPhone i iPad) i Android, comunicació amb sistema de gestió d'edificis BMS amb mòduls CIM connectables a xarxes amb protocol de comunicació GENIbus, LonWorks, Profibus DP, Modbus RTU, BACnet, MS/TP i GSM/GPRS, panell de control del mode de funcionament amb selecció entre mode AUTOADAPT d'ajust continu del rendiment de la bomba segons la necessitat de la instal·lació, funció FLOWLIMIT de limitació de cabal, mode FLOWADAPT com a combinació dels dos anteriors, mode de velocitat constant, mode de pressió constant i mode de pressió proporcional, corbes de treball mínima i màxima, mode de temperatura constant en sistemes amb A.C.S., mode automàtica de treball nocturn, funció d'alternança entre bombes, apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb dues motors amb alimentació monofàsica, protecció IPX4D i aïllament classe F.	1,000	x	5.922,00000	=	5.922,00000	
	BNZ2GR60	U	Maneguet antivibració, de goma, amb brides DN 50 mm, per a una pressió màxima de treball de 10 bar.	2,000	x	27,65000	=	55,30000	
						Subtotal:		5.977,30000	5.977,30000
							COST DIRECTE		6.157,52800
							DESPESES INDIRECTES	15,00 %	923,62920
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7.081,15720**

P-88	**ENL2GR62**	U	Bomba circuladora doble, electrònica, índex d'eficiència energètica EEI 0,18, pes 13,2 kg, connexions G 2´´, pressió màxima 10 bar, de 180 mm de longitud, control i comunicació externa amb entrades digitals, sortides de relé i entrada analògica, control des de smartphone o tablet mitjançant l'App Grundfos GO Remote per IOS (iPhone i iPad) i Android, comunicació amb sistema de gestió d'edificis BMS amb mòduls CIM connectables a xarxes amb protocol de comunicació GENIbus, LonWorks, Profibus DP, Modbus RTU, BACnet, MS/TP i GSM/GPRS, panell de control del mode de funcionament amb selecció entre mode AUTOADAPT d'ajust continu del rendiment de la bomba segons la necessitat de la instal·lació, funció FLOWLIMIT de limitació de cabal, mode FLOWADAPT com a combinació dels dos anteriors, mode de velocitat constant, mode de pressió constant i mode de pressió proporcional, corbes de treball mínima i màxima, mode de temperatura constant en sistemes amb A.C.S., mode automàtica de treball nocturn, funció d'alternança entre bombes, apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb dues motors amb alimentació monofàsica, protecció IPX4D i aïllament classe F, amb joc de ràcords amb connexions G 1 1/2´´ x Rp 3/4´´, 529921, amb endoll d'alimentació elèctrica, tipus Alpha, 98284561. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera	**Rend.: 1,000**		**3.218,93**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.
Inclou: Replanteig. Col·locació de la bomba de circulació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament.

model 97924450 MAGNA3 D 32-60 ´´GRUNDFOS´´ O SIMILAR

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,450	/R x	28,10000	=	96,94500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,450	/R x	24,14000	=	83,28300	
					Subtotal:			180,22800	180,22800
Materials									
	BNL2GR62	U	Bomba circuladora doble, electrònica, model 97924450 MAGNA3 D 32-60 ´´GRUNDFOS´´, índex d'eficiència energètica EEI 0,18, pes 13,2 kg, connexions G 2´´, pressió màxima 10 bar, de 180 mm de longitud, control i comunicació externa amb entrades digitals, sortides de relé i entrada analògica, control des de smartphone o tablet mitjançant l'App Grundfos GO Remote per IOS (iPhone i iPad) i Android, comunicació amb sistema de gestió d'edificis BMS amb mòduls CIM connectables a xarxes amb protocol de comunicació GENIbus, LonWorks, Profibus DP, Modbus RTU, BACnet, MS/TP i GSM/GPRS, panell de control del mode de funcionament amb selecció entre mode AUTOADAPT d'ajust continu del rendiment de la bomba segons la necessitat de la instal·lació, funció FLOWLIMIT de limitació de cabal, mode FLOWADAPT com a combinació dels dos anteriors, mode de velocitat constant, mode de pressió constant i mode de pressió proporcional, corbes de treball mínima i màxima, mode de temperatura constant en sistemes amb A.C.S., mode automàtica de treball nocturn, funció d'alternança entre bombes, apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb dues motors amb alimentació monofàsica, protecció IPX4D i aïllament classe F.	1,000	x	2.581,00000	=	2.581,00000	
	BNZ2GR62	U	Maneguet antivibració, de goma, amb rosca de 1 1/4´´, per a una pressió màxima de treball de 10 bar.	2,000	x	18,92000	=	37,84000	
					Subtotal:			2.618,84000	2.618,84000

COST DIRECTE		2.799,06800
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	419,86020
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.218,92820**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-89 **ENZ11697** u Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **119,03** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,360	/R x	24,14000	=	8,69040	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,360	/R x	28,10000	=	10,11600	
					Subtotal:			18,80640	18,80640
Materials									
	BNZ11690	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	1,000	x	84,70000	=	84,70000	
					Subtotal:			84,70000	84,70000
						COST DIRECTE			103,50640
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %		15,52596
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**119,03236**

P-90 **HBB226CO** u Subministrament i instal·lació de placa de 25x25 cm, i de fins a 45,8 x 45,8 cm si l'espai és insuficient per encabir el text, de metacrilat 10 mm o de xapa galvanitzada de 1,5 mm - REACT, incorporant retolació adhesiva segons disseny, fons blanc en el cas de metacrilat, inclou embellidors i cargolaria. Aquesta partida també inclou la col·locació durant l'execució de l'obra d'un cartell temporal de tamany A3, impermeable i es col·locarà a l'exterior de l'edifici (Els materials emprats poden ser de cartó plastificat, PVC, polipropilè, lona o semblants) **Rend.: 1,000** **320,00** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,500	/R x	22,70000	=	34,05000	
					Subtotal:			34,05000	34,05000
Materials									
	BBB226CO	u	Placa de 25x25 cm, i de fins a 45,8 x 45,8 cm si l'espai és insuficient per encabir el text, de metacrilat 10 mm o de xapa galvanitzada de 1,5 mm - REACT, incorporant retolació adhesiva segons disseny, fons blanc en el cas de metacrilat, inclou embellidors i cargolaria. Aquesta partida també inclou la col·locació durant l'execució de l'obra d'un cartell temporal de tamany A3, impermeable i es col·locarà a l'exterior de l'edifici (Els materials emprats poden ser de cartó plastificat, PVC, polipropilè, lona o semblants)	1,000	x	244,21000	=	244,21000	
					Subtotal:			244,21000	244,21000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			278,26000
DESPESES INDIRECTES	15,00	%	41,73900
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**319,99900**

P-91 **K1213251** 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 **Rend.: 1,000** **8,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x	28,10000	=	2,24800	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,160	/R x	24,14000	=	3,86240	
			Subtotal:					6,11040	6,11040
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,040	/R x	33,80000	=	1,35200	
			Subtotal:					1,35200	1,35200

COST DIRECTE			7,46240
DESPESES INDIRECTES	15,00	%	1,11936
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,58176**

P-92 **K1215250** m2 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 **Rend.: 1,000** **0,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B0Y15250	m2	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	1,000	x	0,09000	=	0,09000	
			Subtotal:					0,09000	0,09000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		0,09000
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	0,01350
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,10350**

P-93 K12CAAAA d Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm **Rend.: 1,000** **362,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	CL40AAAA	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	8,000	/R x	39,44000	=	315,52000	
					Subtotal:			315,52000	315,52000

COST DIRECTE		315,52000
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	47,32800
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**362,84800**

P-94 K12GEL00 u Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, a la sortida dels quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió **Rend.: 1,000** **581,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	18,000	/R x	28,10000	=	505,80000	
					Subtotal:			505,80000	505,80000

COST DIRECTE		505,80000
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	75,87000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**581,67000**

P-95 K2192913 m2 Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **13,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	22,70000	=	2,27000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,300	/R x	23,47000	=	7,04100	
					Subtotal:			9,31100	9,31100
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,150	/R x	15,86000 =	2,37900	
					Subtotal:		2,37900	2,37900
				COST DIRECTE				11,69000
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %		1,75350
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,44350**

	K21A3A1A	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de porta de grans dimensions , de 20 m2 com a màxim, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**		**189,80**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	1,000	/R x	27,68000 =	27,68000	
	A0140000	h	Manobre	4,000	/R x	22,70000 =	90,80000	
					Subtotal:		118,48000	118,48000
Maquinària								
	C1503000	h	Camió grua	1,000	/R x	46,56000 =	46,56000	
					Subtotal:		46,56000	46,56000
				COST DIRECTE				165,04000
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %		24,75600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**189,79600**

P-96	**K21A3AMM**	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de porta doble, metàli·lica amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**		**68,13**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	22,70000 =	45,40000	
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,500	/R x	27,68000 =	13,84000	
					Subtotal:		59,24000	59,24000
				COST DIRECTE				59,24000
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %		8,88600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**68,12600**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-97	**K21A3D1A**	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de finestró , de fins a 3 m2, amb recuperació de ferramentes i fixacions a paraments, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**37,82** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,900	/R x	22,70000 =	20,43000	
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,450	/R x	27,68000 =	12,45600	
					Subtotal:		32,88600	32,88600
				COST DIRECTE				32,88600
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %		4,93290
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**37,81890**
P-98	**K21C201A**	m2	Desmuntatge de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**8,26** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013E000	h	Ajudant vidrier	0,300	/R x	23,93000 =	7,17900	
					Subtotal:		7,17900	7,17900
				COST DIRECTE				7,17900
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %		1,07685
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,25585**
P-99	**K21EA011**	m	Arrencada de tub d'instal·lació de calefacció, col·locat superficialment, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**6,01** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,10000 =	2,81000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,14000 =	2,41400	
					Subtotal:		5,22400	5,22400
				COST DIRECTE				5,22400
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %		0,78360
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,00760**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-100 K21ESJ01 u Desmuntatge per a substitució de caldera i sistema de distribució secundari, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **1.080,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	18,000	/R x	24,10000	=	433,80000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	18,000	/R x	28,10000	=	505,80000	
			Subtotal:					939,60000	939,60000
			COST DIRECTE						939,60000
			DESPESES INDIRECTES			15,00 %			140,94000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.080,54000**

P-101 K21JK030 u Desmuntatge i retirada de dipòsit de gasoil existent, amb mitjans mecànics (equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic, grua autopropulsada de 20 t i camió grua) i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 1,000** **891,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	8,000	/R x	22,70000	=	181,60000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	5,000	/R x	28,10000	=	140,50000	
			Subtotal:					322,10000	322,10000
Maquinària									
	C150G900	h	Grua autopropulsada de 20 t	4,000	/R x	59,55000	=	238,20000	
	C1503000	h	Camió grua	4,000	/R x	46,56000	=	186,24000	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	4,000	/R x	7,07000	=	28,28000	
			Subtotal:					452,72000	452,72000
			COST DIRECTE						774,82000
			DESPESES INDIRECTES			15,00 %			116,22300
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**891,04300**

P-102 K2225412 m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **91,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	3,510	/R x	22,70000	=	79,67700	
			Subtotal:					79,67700	79,67700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			79,67700
DESPESES INDIRECTES	15,00	%	11,95155
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**91,62855**

P-103 K2255J70 m3 Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim **Rend.: 1,000** **47,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,025	/R x	22,70000	=	0,56750	
			Subtotal:					0,56750	0,56750
Maquinària									
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,016	/R x	78,23000	=	1,25168	
			Subtotal:					1,25168	1,25168
Materials									
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	2,420	x	16,37000	=	39,61540	
			Subtotal:					39,61540	39,61540

COST DIRECTE			41,43458
DESPESES INDIRECTES	15,00	%	6,21519
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**47,64977**

P-104 K2R24200 m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals **Rend.: 1,000** **26,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
			Subtotal:					22,70000	22,70000

COST DIRECTE			22,70000
DESPESES INDIRECTES	15,00	%	3,40500
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,10500**

P-105 K2R35067 m3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km **Rend.: 1,000** **5,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,110	/R x	40,29000	=	4,43190	
			Subtotal:					4,43190	4,43190

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			4,43190
DESPESES INDIRECTES	15,00	%	0,66479
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,09669**

K2R540E0 m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **26,66** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	23,18000	=	23,18000	
				Subtotal:			23,18000	23,18000

COST DIRECTE		23,18000
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	3,47700
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,65700**

P-106 **K2R64269** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km **Rend.: 1,000** **9,06** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,179	/R x	40,29000	=	7,21191	
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,007	/R x	94,89000	=	0,66423	
				Subtotal:			7,87614	7,87614

COST DIRECTE		7,87614
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	1,18142
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,05756**

P-107 **K2RA61H0** m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **13,34** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x	8,00000	=	11,60000	
				Subtotal:			11,60000	11,60000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			11,60000
DESPESES INDIRECTES	15,00	%	1,74000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,34000**

P-108 K2RA63G0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **23,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	20,00000	=	20,00000	
			Subtotal:					20,00000	20,00000

COST DIRECTE			20,00000
DESPESES INDIRECTES	15,00	%	3,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,00000**

P-109 K2RA64M0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **0,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA64M0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,700	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:					0,00000	0,00000

COST DIRECTE			0,00000
DESPESES INDIRECTES	15,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,00000**

P-110 K2RA6680 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **-28,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat	0,200	x	-125,00000	=	-25,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)				
				Subtotal:		-25,00000	-25,00000
				COST DIRECTE			-25,00000
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		-3,75000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**-28,75000**
P-111	**K2RA7LP0**	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**			**5,18** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	4,50000 =	4,50000	
				Subtotal:			4,50000	4,50000
				COST DIRECTE				4,50000
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %			0,67500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,17500**
P-112	**K45C17C4**	m3	Formigó per a lloses, HA-25/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**			**110,66** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,248	/R x	22,70000 =	5,62960	
				Subtotal:			5,62960	5,62960
Maquinària								
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,103	/R x	156,60000 =	16,12980	
				Subtotal:			16,12980	16,12980
Materials								
	B065710B	m3	Formigó HA-25/B/10/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,020	x	73,01000 =	74,47020	
				Subtotal:			74,47020	74,47020
				COST DIRECTE				96,22960
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %			14,43444
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**110,66404**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-113 K4BC3000 kg Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **2,25 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	24,14000	=	0,24140	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x	27,19000	=	0,32628	
					Subtotal:			0,56768	0,56768
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012	x	1,37000	=	0,01644	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,37312	=	1,37312	
					Subtotal:			1,38956	1,38956
			COST DIRECTE						1,95724
			DESPESES INDIRECTES			15,00 %			0,29359
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,25083**

P-114 K4DCAD00 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi **Rend.: 1,000** **72,58 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	1,125	/R x	27,19000	=	30,58875	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	1,125	/R x	24,14000	=	27,15750	
					Subtotal:			57,74625	57,74625
Materials									
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x	1,51000	=	0,15206	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,040	x	2,49000	=	0,09960	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	2,06000	=	2,26600	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	45,56000	=	0,68796	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0038	x	421,44000	=	1,60147	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,298	x	0,43000	=	0,55814	
					Subtotal:			5,36523	5,36523
			COST DIRECTE						63,11148
			DESPESES INDIRECTES			15,00 %			9,46672
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**72,57820**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-115 K7B21A0L m2 Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida **Rend.: 1,000** **1,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x	24,14000	=	0,36210	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	27,19000	=	0,81570	
					Subtotal:			1,17780	1,17780
Materials									
	B7711A00	m2	Vel de polietilè de gruix 50 µm i de pes 48 g/m2	1,100	x	0,16000	=	0,17600	
					Subtotal:			0,17600	0,17600
				COST DIRECTE					1,35380
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %			0,20307
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,55687**

P-116 K898J2A0 m2 Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **5,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	27,19000	=	2,71900	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	24,14000	=	0,24140	
					Subtotal:			2,96040	2,96040
Materials									
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,3978	x	2,42000	=	0,96268	
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,153	x	4,38000	=	0,67014	
					Subtotal:			1,63282	1,63282
				COST DIRECTE					4,59322
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %			0,68898
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,28220**

P-117 K898J2RP u Conjunt de repassos de guix, pintura, remats de planxa d'alumini, tapetes, etc. en sostres, parets i terres de les aules afectades per la retirada i col·locació de noves finestres **Rend.: 1,000** **1.028,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	8,000	/R x	27,19000	=	217,52000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	8,000	/R x	27,19000	=	217,52000	
	A0140000	h	Manobre	8,000	/R x	22,70000	=	181,60000	
	A013D000	h	Ajudant pintor	8,000	/R x	24,14000	=	193,12000	
					Subtotal:			809,76000	809,76000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B863CAC8	m2	Planxa d'alumini d'1,2 mm de gruix, acabat lacat color especial, treballat al taller	2,000	x	29,88000	=	59,76000	
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	5,000	x	2,42000	=	12,10000	
	B8ZA1000	kg	Segelladora	3,000	x	4,38000	=	13,14000	
					Subtotal:			85,00000	85,00000
				COST DIRECTE					894,76000
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %			134,21400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.028,97400**

P-118 **K898K2A0** m2 Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat — **Rend.: 1,000** — **6,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,015	/R x	24,14000	=	0,36210	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,125	/R x	27,19000	=	3,39875	
					Subtotal:			3,76085	3,76085
Materials									
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,153	x	4,38000	=	0,67014	
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,3978	x	2,42000	=	0,96268	
					Subtotal:			1,63282	1,63282
				COST DIRECTE					5,39367
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %			0,80905
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,20272**

P-119 **K89ABBJ0** m2 Pintat de portes cegues d'acer, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat — **Rend.: 1,000** — **25,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,520	/R x	27,19000	=	14,13880	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,050	/R x	24,14000	=	1,20700	
					Subtotal:			15,34580	15,34580
Materials									
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	0,255	x	13,90000	=	3,54450	
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x	15,59000	=	3,18036	
					Subtotal:			6,72486	6,72486

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		22,07066
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	3,31060
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,38126**

P-120 K89BBBH0 m2 Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i pletines de 40x10 mm, cada 10 a 12 cm, ancorada amb morter de ciment 1:4 **Rend.: 1,000** **19,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,390	/R x	27,19000	=	10,60410	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,050	/R x	24,14000	=	1,20700	
					Subtotal:			11,81110	11,81110
Materials									
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	0,102	x	15,59000	=	1,59018	
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	0,255	x	13,90000	=	3,54450	
					Subtotal:			5,13468	5,13468

COST DIRECTE		16,94578
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	2,54187
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,48765**

P-121 K89BC0J0 m2 Fregat d'òxid, neteja i repintat de reixa d'acer amb barrots a 12 cm de separació, amb pintura de partícules metàl·liques, dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat **Rend.: 1,000** **40,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,570	/R x	24,14000	=	13,75980	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,520	/R x	27,19000	=	14,13880	
					Subtotal:			27,89860	27,89860
Materials									
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x	15,59000	=	3,18036	
	B89ZM000	kg	Pintura partícules metàl·liques	0,408	x	9,26000	=	3,77808	
					Subtotal:			6,95844	6,95844

COST DIRECTE		34,85704
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	5,22856
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**40,08560**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
P-122	**KAF32DE1**	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses sèrie COR-4900 i fix inferior d'una alçària de 110 cm sèrie COR 70 i finestra abatible superior sèrie COR 70 amb motor elèctric SLIM, per a un buit d'obra aproximat de 170x330 cm, elaborada amb perfils anomenats de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A i E1200 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament laminat 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una tràsmitancia tèrmica segons EN 10077 del conjunt finestra-vidre de 1,9 W/m2K. Segellat entre vidre i bastiment d'alumini amb perfil de goma. Maneta fixa a la fulla movil per l'interior i ungler a l'altre.	**Rend.: 1,000**	**2.943,96** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	28,10000	=	16,86000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	24,14000	=	3,62100	
					Subtotal:			20,48100	20,48100
Materials									
	BC1GG7MM	m2	Vidre aïllant laminat 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm	5,610	x	86,00000	=	482,46000	
	BAF127E1	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses sèrie COR-4900 i fix inferior d'una alçària de 110 cm sèrie COR 70 i finestra abatible superior sèrie COR 70 amb motor elèctric SLIM, per a un buit d'obra aproximat de 170x330 cm, elaborada amb perfils anomenats de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A i E1200 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament laminat 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una transmitància tèrmica segons EN 10077 1,9 W/m2K. Rejuntat de goma, i maneta fixa a la fulla movil per l'interior i ungler a l'altre.	1,000	x	2.050,00000	=	2.050,00000	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,400	x	11,96000	=	4,78400	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,130	x	17,21000	=	2,23730	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	2.539,48130	2.539,48130
	COST DIRECTE			2.559,96230
	DESPESES INDIRECTES	15,00 %		383,99435
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.943,95665**

P-123 KAF32DE2 u Porta d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i fix superior, per a un buit d'obra aproximat de 170x250 cm, elaborada amb perfils serie MILLENIUM de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una trànsmitancia tèrmica segons EN 10077 del conjunt finestra-vidre de 1,9 W/m2K. Segellat entre vidre i bastiment d'alumini amb perfil de goma. Pany amb clau incorporat.

Rend.: 1,000 **2.613,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	28,10000	=	16,86000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	24,14000	=	3,62100	
			Subtotal:					20,48100	20,48100
Materials									
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,130	x	17,21000	=	2,23730	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,400	x	11,96000	=	4,78400	
	BAF127E2	u	Porta d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i fix superior, per a un buit d'obra aproximat de 170x250 cm, elaborada amb perfils serie MILLENIUM de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una trànsmitancia tèrmica segons EN 10077 1,9 W/m2K. Rejuntat de goma, i pany incorporat.	1,000	x	1.880,00000	=	1.880,00000	
	BC1GG7MM	m2	Vidre aïllant laminat 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm,	4,250	x	86,00000	=	365,50000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			PLANICLEAR 4 mm			
				Subtotal:	2.252,52130	2.252,52130
				COST DIRECTE		2.273,00230
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %	340,95035
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.613,95265**

P-124 **KAF32DE3** u Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb 2 fulls batents superiors, inclòs mecanisme de limitació d'obertura, i fix inferior d'una alçària de 110 cm, per a un buit d'obra aproximat de 90x265 cm, elaborada amb perfils serie COR 70 industrial Hoja oculta RPT de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1200 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una transmitancia tèrmica segons EN 10077 del conjunt finestra-vidre de 1,9 W/m2K. Segellat entre vidre i bastiment d'alumini amb perfil de goma. Pany amb clau incorporat a les fulles batents i mecanisme de limitació d'obertura

Rend.: 1,000 **1.584,25** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	28,10000	=	16,86000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	24,14000	=	3,62100	
					Subtotal:			20,48100	20,48100
Materials									
	BAF127E3	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb 2 fulls batents superiors, inclòs mecanisme de limitació d'obertura, i fix inferior d'una alçària de 110 cm, per a un buit d'obra aproximat de 90x265 cm, elaborada amb perfils serie COR 70 industrial Hoja oculta RPT de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1200 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una transmitancia tèrmica segons EN 10077 1,9 W/m2K. Rejuntat de goma, i pany incorporat.	1,000	x	1.145,00000	=	1.145,00000	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,400	x	11,96000	=	4,78400	
	BC1GG7MM	m2	Vidre aïllant laminat 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD	2,385	x	86,00000	=	205,11000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm					
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,130	x	17,21000	= 2,23730	
					Subtotal:		1.357,13130	1.357,13130
						COST DIRECTE		1.377,61230
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %	206,64185
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.584,25415**

P-125 KAF32DE4 u Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb 2 fixos inferior (h=116 cm) i superior i fulls batents intermig, inclòs mecanisme de limitació d'obertura, per a un buit d'obra aproximat de 90x346 cm, elaborada amb perfils serie COR 70 industrial Hoja oculta RPT de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1200 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una transmitancia tèrmica segons EN 10077 del conjunt finestra-vidre de 1,9 W/m2K. Segellat entre vidre i bastiment d'alumini amb perfil de goma. Pany amb clau incorporat a la fulla batent i mecanisme de limitació d'obertura **Rend.: 1,000** **1.702,45** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	24,14000 =	3,62100	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	28,10000 =	16,86000	
					Subtotal:		20,48100	20,48100
Materials								
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,130	x	17,21000 =	2,23730	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,400	x	11,96000 =	4,78400	
	BAF127E4	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb 2 fixos inferior (h=116 cm) i superior i fulls batents intermig, inclòs mecanisme de limitació d'obertura, per a un buit d'obra aproximat de 90x346 cm, elaborada amb perfils serie COR 70 industrial Hoja oculta RPT de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1200 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN	1,000	x	1.185,00000 =	1.185,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			(làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una tràsmitancia tèrmica segons EN 10077 1,9 W/m2K. Rejuntat de goma, i pany incorporat.					
	BC1GG7MM	m2	Vidre aïllant laminat 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm	3,115	x	86,00000	= 267,89000	
					Subtotal:		1.459,91130	1.459,91130
				COST DIRECTE				1.480,39230
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		222,05885
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.702,45115**

P-126 **KAF32DE5** u Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb full batent, inclòs mecanisme de limitació d'obertura, per a un buit d'obra aproximat de 90x90 cm, elaborada amb perfils serie COR 70 industrial Hoja oculta RPT de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una tràsmitancia tèrmica segons EN 10077 del conjunt finestra-vidre de 1,9 W/m2K. Segellat entre vidre i bastiment d'alumini amb perfil de goma. Pany amb clau incorporat a la fulla batent i mecanisme de limitació d'obertura **Rend.: 1,000** **464,79** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	28,10000 =	16,86000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	24,14000 =	3,62100	
					Subtotal:		20,48100	20,48100
Materials								
	BC1GG7MM	m2	Vidre aïllant laminat 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm	0,810	x	86,00000 =	69,66000	
	BAF127E5	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb full batent , inclòs mecanisme de limitació d'obertura, per a un buit d'obra aproximat de 90x90 cm, elaborada amb perfils serie COR 70 industrial Hoja oculta RPT de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650	1,000	x	307,00000 =	307,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una trànsmitancia tèrmica segons EN 10077 1,9 W/m2K. Rejuntat de goma, i pany incorporat.					
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,400	x	11,96000	=	4,78400	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,130	x	17,21000	=	2,23730	
					Subtotal:			383,68130	383,68130
				COST DIRECTE					404,16230
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %			60,62435
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**464,78665**

P-127 KAF32DE6 u Porta d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i 2 fixos laterals, per a un buit d'obra aproximat de 330x230 cm, elaborada amb perfils serie MILLENIUM de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una trànsmitancia tèrmica segons EN 10077 del conjunt finestra-vidre de 1,9 W/m2K. Segellat entre vidre i bastiment d'alumini amb perfil de goma. Pany amb clau incorporat a la fulla practicable principal i mecanismes de tancament a l'altre.

Rend.: 1,000 **4.613,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,10000	=	28,10000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	24,14000	=	24,14000	
					Subtotal:			52,24000	52,24000
Materials									
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,130	x	17,21000	=	2,23730	
	BAF127E6	u	Porta d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i 2 fixos laterals, per a un buit d'obra aproximat de 330x230 cm, elaborada amb perfils serie MILLENIUM de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN	1,000	x	3.300,00000	=	3.300,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			12210, inclòs envidrament 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una transmitancia tèrmica segons EN 10077 1,9 W/m2K. Rejuntat de goma, i pany incorporat.					
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,400	x	11,96000	=	4,78400	
	BC1GG7MM	m2	Vidre aïllant laminat 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm	7,590	x	86,00000	=	652,74000	
						Subtotal:		3.959,76130	3.959,76130
				COST DIRECTE					4.012,00130
				DESPESES INDIRECTES		15,00	%		601,80020
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4.613,80150**

KY011111	m	Obertura de regata en paret de maó massís, amb mitjans manuals i tapada amb guix B1	**Rend.:**	**1,000**			**1,27**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,021	/R x	22,70000	=	0,47670	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,008	/R x	27,19000	=	0,21752	
						Subtotal:		0,69422	0,69422
Materials									
	B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	3,030	x	0,13000	=	0,39390	
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x	1,54000	=	0,00308	
						Subtotal:		0,39698	0,39698
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01041
				COST DIRECTE					1,10161
				DESPESES INDIRECTES		15,00	%		0,16524
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,26686**

KY031000	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de sostre alleugerit, de 5 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària	**Rend.:**	**1,000**			**244,13**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	8,825	/R x	23,47000	=	207,12275	
						Subtotal:		207,12275	207,12275
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,250	/R x	8,22000 =	2,05500	
					Subtotal:		2,05500	2,05500
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		3,10684
				COST DIRECTE				212,28459
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %		31,84269
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**244,12728**

KY03A000	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó armat, de <= 60 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària	**Rend.: 1,000**				**5,27**	**€**
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,037	/R x	23,47000 =	0,86839		
				Subtotal:		0,86839	0,86839	
Maquinària								
C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,450	/R x	8,22000 =	3,69900		
				Subtotal:		3,69900	3,69900	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01303	
			COST DIRECTE				4,58042	
			DESPESES INDIRECTES		15,00 %		0,68706	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,26748**	

KY03U005	u	Obertura de forat de finsa a 30x30x45 cm per a pas d'instal·lacions en paret de maó massís o pedra, amb mitjans manuals	**Rend.: 1,000**				**3,05**	**€**
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,115	/R x	22,70000 =	2,61050		
				Subtotal:		2,61050	2,61050	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,03916	
			COST DIRECTE				2,64966	
			DESPESES INDIRECTES		15,00 %		0,39745	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,04711**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-128	**L21DU010**	m	Desmuntatge per a substitució de xemeneia metàl·lica de ventilació tipus shunt de 300 mm de diàmetre com a màxim, muntada superficialment, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**5,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,10000	=	2,81000	
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	22,70000	=	2,27000	
					Subtotal:			5,08000	5,08000
					COST DIRECTE				5,08000
					DESPESES INDIRECTES	15,00	%		0,76200
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,84200**

P-129	**PPAUACL1**	u	Ajudes de ram de paleta a les diferents instal.lacions	**Rend.: 1,000**	**2.184,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	KY03A000	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó armat, de <= 60 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària	8,000	x	4,58042	=	36,64336	
	KY031000	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de sostre alleugerit, de 5 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària	8,000	x	212,28459	=	1.698,27672	
	KY03U005	u	Obertura de forat de finsa a 30x30x45 cm per a pas d'instal·lacions en paret de maó massís o pedra, amb mitjans manuals	12,000	x	2,64966	=	31,79592	
	KY011111	m	Obertura de regata en paret de maó massís, amb mitjans manuals i tapada amb guix B1	120,000	x	1,10161	=	132,19320	
	K2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	0,015	x	23,18000	=	0,34770	
					Subtotal:			1.899,25690	1.899,25690
					COST DIRECTE				1.899,25690
					DESPESES INDIRECTES	15,00	%		284,88854
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2.184,14544**

P-130	**PPAUUBT1**	u	Redacció de la memòria tècnica de la instal·lació elèctrica existent segons la instrucció 1/2015 per a la legalització de la instal·lació existent mitjançant inspecció periòdica, visats col·legials, taxes administratives i gestió d'expedients, despeses d'inspecció periòdica i tots els tràmits necessaris per aconseguir la corresponent acta favorable i registre de la instal·lació	**Rend.: 1,000**	**1.982,58** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	2,240	/R x	44,19000	= 98,98560	
	BPAUUBT1	u	Redacció de la memòria tècnica de la instal·lació elèctrica existent segons la instrucció 1/2015 per a la legalització de la instal·lació existent mitjançant inspecció periòdica, visats col·legials, taxes administratives i gestió d'expedients, despeses d'inspecció periòdica i tots els tràmits necessaris per aconseguir la corresponent acta favorable i registre de la instal·lació	1,000	x	1.625,00000	= 1.625,00000	
					Subtotal:		1.625,00000	1.625,00000
					COST DIRECTE			1.723,98560
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		258,59784
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.982,58344**

P-131 PPAUUCC1 u Legalització de substitució de caldera segons RITE, composta per memòria, plànols, càlculs, visats col·legials, tramitació davant OGE, taxes administratives i gestió d'expedient per a obtenció de modificació de RITSIC. **Rend.: 1,000** **2.346,22** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	13,250	/R x	44,19000	= 585,51750	
	BPAUUCC1	U	Legalització de canvi de caldera segons RITE, composta per memòria, plànols, càlculs, visats col·legials, tramitació davant OGE, taxes administratives i gestió d'expedient per a obtenció de modificació de RITSIC.	1,000	x	1.454,67000	= 1.454,67000	
					Subtotal:		1.454,67000	1.454,67000
					COST DIRECTE			2.040,18750
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		306,02813
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.346,21563**

P-132 PPAUUCL1 u Redacció de la memòria tècnica de la instal·lació de calefacció existent segons la instrucció 1/2015 per a la legalització de la instal·lació de calefacció existent mitjançant inspecció periòdica IPE i IPIC, visats col·legials, memòria, plànols, tramitació davant OGE, taxes administratives i gestió d'expedients, despeses d'inspecció periòdica i tots els tràmits necessaris per aconseguir la corresponent acta favorable i registre de la instal·lació **Rend.: 1,000** **2.542,21** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	13,250	/R x	44,19000	= 585,51750	
	BPAUUCL1	u	Redacció de la memòria tècnica de la instal·lació de calefacció existent segons la instrucció 1/2015 per a la legalització de la instal·lació de calefacció	1,000	x	1.625,10000	= 1.625,10000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

existent mitjançant inspecció periòdica IPE i IPIC, visats col·legials, memòria, plànols, tramitació davant OGE, taxes administratives i gestió d'expedients, despeses d'inspecció periòdica i tots els tràmits necessaris per aconseguir la corresponent acta favorable i registre de la instal·lació

	Subtotal:	1.625,10000	1.625,10000
	COST DIRECTE		2.210,61750
	DESPESES INDIRECTES	15,00 %	331,59263
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.542,21013**

P-133 PPAUUGS1 u Projecte de Legalització de la Instal·lació de Combustible de GAS-OIL amb la distribució i enmmagetzematge. Inclou certificat de direcció d'acabament d'obra, tramitació a l'OGE i registre RITSIC, inspecció periòdica, visats col·legials, taxes administratives i gestió d'expedients, despeses d'inspecció periòdica i tots els tràmits necessaris per aconseguir la corresponent acta favorable i registre de la instal·lació **Rend.: 1,000** **3.106,80** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A010T000	h	Tècnic mig o superior	24,360	/R x	44,19000	=	1.076,46840	
BPAUUCL1	u	Redacció de la memòria tècnica de la instal·lació de calefacció existent segons la instrucció 1/2015 per a la legalització de la instal·lació de calefacció existent mitjançant inspecció periòdica IPE i IPIC, visats col·legials, memòria, plànols, tramitació davant OGE, taxes administratives i gestió d'expedients, despeses d'inspecció periòdica i tots els tràmits necessaris per aconseguir la corresponent acta favorable i registre de la instal·lació	1,000	x	1.625,10000	=	1.625,10000	

	Subtotal:	1.625,10000	1.625,10000
	COST DIRECTE		2.701,56840
	DESPESES INDIRECTES	15,00 %	405,23526
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.106,80366**

P-134 PPAUUINS u Realització de les operacions necessàries d'adequació de les instal·lacions (elèctrica i/ calefacció) per resoldre les incidències sorgides de la inspecció prèvia, i permetre la legalització del conjunt de la instal·lació, aportant tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar-ho completament acabat i en funcionament. **Rend.: 1,000** **5.750,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres								
BPAUUINS	u	Realització de les operacions necessàries d'adequació de les instal·lacions (elèctrica i/ calefacció) per resoldre les incidències sorgides de	1,000	x	5.000,00000	=	5.000,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			la inspecció prèvia, i permetre la legalització del conjunt de la instal·lació, aportant tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar-ho completament acabat i en funcionament.			
				Subtotal:	5.000,00000	5.000,00000
				COST DIRECTE		5.000,00000
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %	750,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.750,00000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BPAUUBT1	u	Redacció de la memòria tècnica de la instal·lació elèctrica existent segons la instrucció 1/2015 per a la legalització de la instal·lació existent mitjançant inspecció periòdica, visats col·legials, taxes administratives i gestió d'expedients, despeses d'inspecció periòdica i tots els tràmits necessaris per aconseguir la corresponent acta favorable i registre de la instal·lació	1.625,00000	€
BPAUUCC1	U	Legalització de canvi de caldera segons RITE, composta per memòria, plànols, càlculs, visats col·legials, tramitació davant OGE, taxes administratives i gestió d'expedient per a obtenció de modificació de RITSIC.	1.454,67000	€
BPAUUCL1	u	Redacció de la memòria tècnica de la instal·lació de calefacció existent segons la instrucció 1/2015 per a la legalització de la instal·lació de calefacció existent mitjançant inspecció periòdica IPE i IPIC, visats col·legials, memòria, plànols, tramitació davant OGE, taxes administratives i gestió d'expedients, despeses d'inspecció periòdica i tots els tràmits necessaris per aconseguir la corresponent acta favorable i registre de la instal·lació	1.625,10000	€
BPAUUINS	u	Realització de les operacions necessàries d'adequació de les instal·lacions (elèctrica i/ calefacció) per resoldre les incidències sorgides de la inspecció prèvia, i permetre la legalització del conjunt de la instal·lació, aportant tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar-ho completament acabat i en funcionament.	5.000,00000	€

PRESSUPOST GENERAL

PRESSUPOST

Data: 13/02/23 Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost RMM-22659 I. Maremar
Capítol	01	ENDERROCS I DESMUNTATGES
NIVELL 3	01	Enderrocs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2192913	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 95)	13,44	13,000	174,72
2	K21A3D1A	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de finestró , de fins a 3 m2, amb recuperació de ferramentes i fixacions a paraments, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 97)	37,82	20,000	756,40
3	K21C201A	m2	Desmuntatge de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 98)	8,26	39,260	324,29
4	K21A3AMM	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de porta doble, metàli·lica amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 96)	68,13	1,000	68,13

TOTAL NIVELL 3 01.01.01 1.323,54

Obra	01	Pressupost RMM-22659 I. Maremar
Capítol	01	ENDERROCS I DESMUNTATGES
NIVELL 3	02	Desmuntatge d'instal·lacions existents

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K12GEL00	u	Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, a la sortida dels quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió (P - 94)	581,67	1,000	581,67
2	K21EA011	m	Arrencada de tub d'instal·lació de calefacció, col·locat superficialment, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 99)	6,01	50,000	300,50
3	K21ESJ01	u	Desmuntatge per a substitució de caldera i sistema de distribució secundari, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 100)	1.080,54	1,000	1.080,54
4	K2225412	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 102)	91,63	10,974	1.005,55
5	K21JK030	u	Desmuntatge i retirada de dipòsit de gasoil existent, amb mitjans mecànics (equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic, grua autopropulsada de 20 t i camió grua) i càrrega mecànica sobre camió (P - 101)	891,04	1,000	891,04
6	L21DU010	m	Desmuntatge per a substitució de xemeneia metàl·lica de ventilació tipus shunt de 300 mm de diàmetre com a màxim, muntada superficialment, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 128)	5,84	12,000	70,08

TOTAL NIVELL 3 01.01.02 3.929,38

Obra	01	Pressupost RMM-22659 I. Maremar
Capítol	02	SISTEMES D'ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS
NIVELL 3	01	Fusteries i serralleria exterior

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KAF32DE1	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses sèrie COR-4900 i fix inferior d'una alçària de 110 cm sèrie COR 70 i finestra abatible superior sèrie COR 70 amb motor elèctric SLIM, per a un buit d'obra aproximat de 170x330 cm, elaborada amb perfils anomenats de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 7A i E1200 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament laminat 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una transmitancia tèrmica segons EN 10077 del conjunt finestra-vidre de 1,9 W/m2K. Segellat entre vidre i bastiment d'alumini amb perfil de goma. Maneta fixa a la fulla movil per l'interior i ungler a l'altre. (P - 122)	2.943,96	3,000	8.831,88
2	KAF32DE2	u	Porta d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i fix superior, per a un buit d'obra aproximat de 170x250 cm, elaborada amb perfils serie MILLENIUM de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una transmitancia tèrmica segons EN 10077 del conjunt finestra-vidre de 1,9 W/m2K. Segellat entre vidre i bastiment d'alumini amb perfil de goma. Pany amb clau incorporat. (P - 123)	2.613,95	1,000	2.613,95
3	E86BU0A0	m2	Folrat de paraments verticals amb plafons de planxa d'alumini plegada, amb acabat anoditzat, de 2 mm de gruix, de fins a 60 cm d'amplada, col.locats amb fixacions mecàniques sobre estructura de suport d'alumini, formada per perfils verticals tipus T d'alumini, col·locats cada 1,5 m, i rastrells horitzontals de tub d'alumini de 40x40 mm collocats sobre els perfils T cada 50 cm, fixada al parament amb ancoratges regulables, inclòs planxa flexible de poliestirè expandit per a aïllament tèrmic del front de sostre, de 30 mm de gruix, 1700 mm de llargària i 500 mm d'amplària (P - 3)	164,19	2,550	418,68
4	KAF32DE3	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb 2 fulls batents superiors, inclòs mecanisme de limitació d'obertura, i fix inferior d'una alçària de 110 cm, per a un buit d'obra aproximat de 90x265 cm, elaborada amb perfils serie COR 70 industrial Hoja oculta RPT de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1200 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una transmitancia tèrmica segons EN 10077 del conjunt finestra-vidre de 1,9 W/m2K. Segellat entre vidre i bastiment d'alumini amb perfil de goma. Pany amb clau incorporat a les fulles batents i mecanisme de limitació d'obertura (P - 124)	1.584,25	2,000	3.168,50
5	KAF32DE4	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb 2 fixos inferior (h=116 cm) i superior i fulls batents intermig, inclòs mecanisme de limitació d'obertura, per a un buit d'obra aproximat de 90x346 cm, elaborada amb perfils serie COR 70 industrial Hoja oculta RPT de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1200 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm,	1.702,45	4,000	6.809,80

PRESSUPOST

			PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una trànsmitancia tèrmica segons EN 10077 del conjunt finestra-vidre de 1,9 W/m2K. Segellat entre vidre i bastiment d'alumini amb perfil de goma. Pany amb clau incorporat a la fulla batent i mecanisme de limitació d'obertura (P - 125)			
6	KAF32DE5	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb full batent, inclòs mecanisme de limitació d'obertura, per a un buit d'obra aproximat de 90x90 cm, elaborada amb perfils serie COR 70 industrial Hoja oculta RPT de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima E1650 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una trànsmitancia tèrmica segons EN 10077 del conjunt finestra-vidre de 1,9 W/m2K. Segellat entre vidre i bastiment d'alumini amb perfil de goma. Pany amb clau incorporat a la fulla batent i mecanisme de limitació d'obertura (P - 126)	464,79	2,000	929,58
7	KAF32DE6	u	Porta d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i 2 fixos laterals, per a un buit d'obra aproximat de 330x230 cm, elaborada amb perfils serie MILLENIUM de CORTIZO, o equivalent, gruix mínim de 1, 5 mm, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, inclòs envidrament 4+4/14/4+4 XN baix emissiu, format per PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, PLANITHERM XN (làmina baix emissiva)/ 14 mm cambra aire / PLANICLEAR 4 mm, PVB STANDARD 0.38 mm, PLANICLEAR 4 mm, amb una trànsmitancia tèrmica segons EN 10077 del conjunt finestra-vidre de 1,9 W/m2K. Segellat entre vidre i bastiment d'alumini amb perfil de goma. Pany amb clau incorporat a la fulla practicable principal i mecanismes de tancament a l'altre. (P - 127)	4.613,80	1,000	4.613,80
8	EAVJGEMV	m2	Gelosia d'alumini anoditzat amb lamel·la orientable vertical de 250 a 300 mm d'amplària, model TAMILIP LIP250/60N, de TAMILUZ, o equivalent, gruix de paret de 1,8 mm, amb accionament motoritzat amb motor lineal tipus ELERO PICOLO XL INOX, o equivalent, amb repercusió d'un motor per finestra, inclòs perfileria d'alumini anoditzat per suport de lamel·les i per enmarcat del buit al perímetre, fixada als brancals de cada finestra o a la façana, totalment instal·lada (P - 6)	511,90	63,863	32.691,47
9	EAVJCGMH	m2	Gelosia d'alumini anoditzat amb lamel·la orientable horitzontal de 250 a 300 mm d'amplària, model TAMILIP LIP250/60N, de TAMILUZ, o equivalent, gruix de paret de 1,8 mm, amb accionament motoritzat amb motor lineal tipus ELERO PICOLO XL INOX, o equivalent, amb repercusió d'un motor per finestra, inclòs perfileria d'alumini anoditzat per suport de lamel·les i per enmarcat del buit al perímetre, fixada als brancals de cada finestra, totalment instal·lada (P - 5)	506,15	55,350	28.015,40
10	EB32U0MM	m2	Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i pletines de 40x10 mm, cada 10 a 12 cm, ancorada amb morter de ciment 1:4 (P - 7)	135,35	2,000	270,70
11	K89BBBH0	m2	Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i pletines de 40x10 mm, cada 10 a 12 cm, ancorada amb morter de ciment 1:4 (P - 120)	19,49	2,000	38,98
12	EASA72Q2	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 140x210 cm, preu alt, col·locada (P - 4)	793,18	1,000	793,18

TOTAL NIVELL 3 01.02.01 **89.195,92**

PRESSUPOST

NIVELL 3	02	Llosa dipòsit

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2255J70	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim (P - 103)	47,65	10,974	522,91
2	K7B21A0L	m2	Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida (P - 115)	1,56	12,710	19,83
3	K45C17C4	m3	Formigó per a lloses, HA-25/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba (P - 112)	110,66	2,542	281,30
4	K4BC3000	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 113)	2,25	55,924	125,83
5	K4DCAD00	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi (P - 114)	72,58	4,320	313,55

TOTAL NIVELL 3 01.02.02 1.263,42

Obra	01	Pressupost RMM-22659 I. Maremar
Capítol	03	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
NIVELL 3	01	Pintura

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 116)	5,28	38,000	200,64
2	K898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 118)	6,20	12,190	75,58
3	K89ABBJ0	m2	Pintat de portes cegues d'acer, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat (P - 119)	25,38	6,600	167,51
4	K89BC0J0	m2	Fregat d'òxid, neteja i repintat de reixa d'acer amb barrots a 12 cm de separació, amb pintura de partícules metàl·liques, dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat (P - 121)	40,09	5,000	200,45
5	K898J2RP	u	Conjunt de repassos de guix, pintura, remats de planxa d'alumini, tapetes, etc. en sostres, parets i terres de les aules afectades per la retirada i col·locació de noves finestres (P - 117)	1.028,97	1,000	1.028,97

TOTAL NIVELL 3 01.03.01 1.673,15

Obra	01	Pressupost RMM-22659 I. Maremar
Capítol	04	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL.LACIONS
NIVELL 3	01	CALEFACCIÓ
NIVELL 4	01	MÀQUINES I EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EE21FE52	u	Caldera de peu, de condensació, d'acer inoxidable Dúplex AISI 2205, amb cremador pressuritzat de gasoil SUN G 20/2 PRO, emissió de NOx classe 6, potència (50/30°C) 222,4 kW, rendiment (50/30°C) 102,5%, rendiment al 30% de la càrrega 104,5%, pes 645 kg; quadre de control, BT 2. Inclús i desguàs a bonera pel buidatge de la caldera i el drenatge de la vàlvula de seguretat, sense incloure el conducte per a evacuació dels productes de la combustió. Totalment muntada, connexionada i provada. Marca FERROLI model TP3 Cond 230 LN L 2S o similar. (P - 8)	23.550,44	1,000	23.550,44

TOTAL NIVELL 4 01.04.01.01 23.550,44

PRESSUPOST

Data: 13/02/23 Pàg.: 5

Obra	01	Pressupost RMM-22659 I. Maremar
Capítol	04	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL.LACIONS
NIVELL 3	01	CALEFACCIÓ
NIVELL 4	02	DISTRIBUCIÓ PRIMARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EF12LA22	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN=65 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 40)	51,69	17,170	887,52
2	EF12L722	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 38)	24,82	3,650	90,59
3	EFQ33C9L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 44)	9,03	0,000	0,00
4	EFR1SJ11	m2	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 49)	17,55	16,280	285,71
5	EN3226A7	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment (P - 78)	352,50	2,000	705,00
6	EN321677	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment (P - 75)	106,43	2,000	212,86
7	EN811597	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 81)	32,71	1,000	32,71
8	ENE17304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 85)	32,14	1,000	32,14
9	EEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat (P - 15)	19,18	2,000	38,36
10	EEUE26A1	u	Dipòsit d'inercia d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà i revestiment exterior d'alumini, de 1000 l de capacitat, purga d'aire amb connexions de rosca 1 1/2´´, de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat (P - 20)	3.036,44	1,000	3.036,44
11	EEU4U023	u	dipòsit d'expansió tancat de 100 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 1' de D, col·locat roscat (P - 17)	423,95	1,000	423,95
12	ENL2GR62	U	Bomba circuladora doble, electrònica, índex d'eficiència energètica EEI 0,18, pes 13,2 kg, connexions G 2´´, pressió màxima 10 bar, de 180 mm de longitud, control i comunicació externa amb entrades digitals, sortides de relé i entrada analògica, control des de smartphone o tablet mitjançant l'App Grundfos GO Remote per IOS (iPhone i iPad) i Android, comunicació amb sistema de gestió d'edificis BMS amb mòduls CIM connectables a xarxes amb protocol de comunicació GENIbus, LonWorks, Profibus DP, Modbus RTU, BACnet, MS/TP i GSM/GPRS, panell de control del mode de funcionament amb selecció entre mode AUTOADAPT d'ajust continu del rendiment de la bomba segons la necessitat de la instal·lació, funció FLOWLIMIT de limitació de cabal, mode FLOWADAPT com a combinació dels dos anteriors, mode de velocitat constant, mode de pressió constant i mode de pressió proporcional, corbes de treball mínima i màxima, mode de temperatura constant en sistemes amb	3.218,93	1,000	3.218,93

PRESSUPOST

			A.C.S., mode automàtica de treball nocturn, funció d'alternança entre bombes, apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb dues motors amb alimentació monofàsica, protecció IPX4D i aïllament classe F, amb joc de ràcords amb connexions G 1 1/2´´ x Rp 3/4´´, 529921, amb endoll d'alimentació elèctrica, tipus Alpha, 98284561. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació de la bomba de circulació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament. model 97924450 MAGNA3 D 32-60 ´´GRUNDFOS´´ O SIMILAR (P - 88)			
13	ENC11040	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs=14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (P - 83)	112,65	1,000	112,65
14	EN713743	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/4 i kvs=16, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada (P - 79)	427,09	1,000	427,09
15	EEU52755	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120°C, col·locat roscat (P - 18)	25,03	2,000	50,06
16	EJM16040	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua calenta, classe metrològica C, calibre nominal 40 mm, cabal nominal 10 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat a una bateria o a un ramal (P - 65)	470,25	1,000	470,25

TOTAL NIVELL 4 01.04.01.02 10.024,26

Obra	01	Pressupost RMM-22659 I. Maremar
Capítol	04	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL.LACIONS
NIVELL 3	01	CALEFACCIÓ
NIVELL 4	03	DISTRIBUCIÓ SECUNDARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EF12LD22	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN=100 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 41)	78,42	11,120	872,03
2	EF12L722	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 38)	24,82	36,640	909,40
3	EF12L922	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 39)	41,82	61,490	2.571,51
4	EEU52755	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120°C, col·locat roscat (P - 18)	25,03	5,000	125,15
5	EEU6B230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 16 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G, instal·lat (P - 19)	31,46	3,000	94,38
6	EEU4U023	u	dipòsit d'expansió tancat de 100 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 1' de D, col·locat roscat (P - 17)	423,95	1,000	423,95
7	EEU4U010	u	dipòsit d'expansió tancat de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4' de D, col·locat roscat (P - 16)	73,65	1,000	73,65

PRESSUPOST

8	EG2C1S41	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 100x300 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals (P - 53)	61,04	25,000	1.526,00
9	ENL2GR61	U	Bomba circuladora doble, electrònica,índex d'eficiència energètica EEI 0,19, pes 34,1 kg, connexions DN 50 mm, pressió màxima 6/10 bar, de 240 mm de longitud, control i comunicació externa amb entrades digitals, sortides de relé i entrada analògica, control des de smartphone o tablet mitjançant l'App Grundfos GO Remote per IOS (iPhone i iPad) i Android, comunicació amb sistema de gestió d'edificis BMS amb mòduls CIM connectables a xarxes amb protocol de comunicació GENIbus, LonWorks, Profibus DP, Modbus RTU, BACnet, MS/TP i GSM/GPRS, panell de control del mode de funcionament amb selecció entre mode AUTOADAPT d'ajust continu del rendiment de la bomba segons la necessitat de la instal·lació, funció FLOWLIMIT de limitació de cabal, mode FLOWADAPT com a combinació dels dos anteriors, mode de velocitat constant, mode de pressió constant i mode de pressió proporcional, corbes de treball mínima i màxima, mode de temperatura constant en sistemes amb A.C.S., mode automàtica de treball nocturn, funció d'alternança entre bombes, apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb dues motors amb alimentació monofàsica, protecció IPX4D i aïllament classe F, amb contrabrides amb connexions DN 50 mm x DN 50 mm, 96569185. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació de la bomba de circulació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament. model 97924477 MAGNA3 D 50-80 F ´´GRUNDFOS´´ O SIMILAR (P - 87)	7.081,16	1,000	7.081,16
10	ENL2GR62	U	Bomba circuladora doble, electrònica, índex d'eficiència energètica EEI 0,18, pes 13,2 kg, connexions G 2´´, pressió màxima 10 bar, de 180 mm de longitud, control i comunicació externa amb entrades digitals, sortides de relé i entrada analògica, control des de smartphone o tablet mitjançant l'App Grundfos GO Remote per IOS (iPhone i iPad) i Android, comunicació amb sistema de gestió d'edificis BMS amb mòduls CIM connectables a xarxes amb protocol de comunicació GENIbus, LonWorks, Profibus DP, Modbus RTU, BACnet, MS/TP i GSM/GPRS, panell de control del mode de funcionament amb selecció entre mode AUTOADAPT d'ajust continu del rendiment de la bomba segons la necessitat de la instal·lació, funció FLOWLIMIT de limitació de cabal, mode FLOWADAPT com a combinació dels dos anteriors, mode de velocitat constant, mode de pressió constant i mode de pressió proporcional, corbes de treball mínima i màxima, mode de temperatura constant en sistemes amb A.C.S., mode automàtica de treball nocturn, funció d'alternança entre bombes, apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb dues motors amb alimentació monofàsica, protecció IPX4D i aïllament classe F, amb joc de ràcords amb connexions G 1 1/2´´ x Rp 3/4´´, 529921, amb endoll d'alimentació elèctrica, tipus Alpha, 98284561. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació de la bomba de circulació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament. model 97924450 MAGNA3 D 32-60 ´´GRUNDFOS´´ O SIMILAR (P - 88)	3.218,93	2,000	6.437,86
11	EFQ33EEL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 46)	14,60	70,714	1.032,42
12	EFQ33EBL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de	12,28	42,136	517,43

PRESSUPOST

			diàmetre exterior 35 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 45)			
13	EFQ33GML	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 102 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 47)	24,33	11,120	270,55
14	EN322697	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment (P - 77)	299,92	2,000	599,84
15	EN322677	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment (P - 76)	172,41	4,000	689,64
16	EN811597	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 81)	32,71	2,000	65,42
17	EN8115B7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 82)	54,70	1,000	54,70
18	ENE17304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 85)	32,14	2,000	64,28
19	ENE19304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 86)	53,20	1,000	53,20
20	EEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat (P - 15)	19,18	6,000	115,08
21	ENC11060	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 50 mm de diàmetre nominal i Kvs=33,0, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (P - 84)	196,23	1,000	196,23
22	ENC11040	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs=14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (P - 83)	112,65	2,000	225,30
23	EN713743	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/4 i kvs=16, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada (P - 79)	427,09	2,000	854,18
24	EN713943	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 2" i kvs=40, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada (P - 80)	566,47	1,000	566,47
25	EFR11412	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 100 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 48)	27,81	18,000	500,58

TOTAL NIVELL 4 **01.04.01.03** **25.920,41**

Obra	01	Pressupost RMM-22659 I. Maremar
Capítol	04	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL.LACIONS
NIVELL 3	01	CALEFACCIÓ
NIVELL 4	04	DIFUSIÓ

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEZ52320	u	Conjunt de valvuleria termostàtica per a radiador amb sistema monotubular, amb vàlvula, taps i purgador d'aire automàtic, acoblat al radiador (P - 37)	60,65	164,000	9.946,60
TOTAL	**NIVELL 4**		**01.04.01.04**			**9.946,60**

Obra	01	Pressupost RMM-22659 I. Maremar
Capítol	04	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL.LACIONS
NIVELL 3	02	VENTILACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EE41B1C2	u	Mòdul recte llarg per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal i 475 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (P - 9)	394,67	25,000	9.866,75
2	EE41JPC9	u	Barret de xemeneia antivent per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (P - 14)	291,94	1,000	291,94
3	EE41BBC2	u	Derivació T a 90° per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal i 475 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locada (P - 10)	589,67	2,000	1.179,34
4	EE41BDC2	u	Mòdul adaptador per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal i 475 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (P - 11)	144,07	1,000	144,07
5	EE41BFC2	u	Mòdul amb porta per a inspecció i neteja per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal i 475 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (P - 13)	514,04	1,000	514,04
6	EE41BEC2	u	Mòdul de comprovació per a la formació de xemeneia individual, de 400 mm de diàmetre nominal i 475 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (P - 12)	235,82	1,000	235,82
TOTAL	**NIVELL 3**		**01.04.02**			**12.231,96**

Obra	01	Pressupost RMM-22659 I. Maremar
Capítol	04	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL.LACIONS
NIVELL 3	03	GASOIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EK314M15	u	Dipòsit per a combustibles líquids de 15000 l de capacitat de doble paret, d'acer la interior i de polietilè l'exterior, construit segons la norma UNE 62350-3, dipòsit interior amb les dues superfícies netes, dipòsit exterior de làmines de polietilè soldades, situat horitzontalment, soterrat (P - 66)	16.448,80	1,000	16.448,80

PRESSUPOST

2	EK3MSJ01	U	Equip de pressió de gasoil, format per grup i accessoris. Instal·lat (P - 67)	1.243,84	1,000	1.243,84
3	EK3MU010	u	Boca de càrrega de gas-oil de llautó de 4" (P - 68)	191,68	1,000	191,68
4	EK3MU030	u	Tapa de fosa tipus boca d'home de 70x70 cm per a dipòsit de gas-oil, instal·lada (P - 70)	111,16	1,000	111,16
5	EK3MU020	u	Tallafocs per a tub de ventilació tipus t d'1 1/2", instal·lat (P - 69)	18,58	1,000	18,58
6	EK3MU100	u	Indicador de nivell electrònic sense fil, format per un transmissor i un receptor, per a dipòsits de gas-oil en superfície, instal·lat (P - 72)	222,05	1,000	222,05
7	EK3MU080	u	Vàlvula de peu de doble clapeta, d'1 1/2" de diàmetre nominal, per a instal·lació de dipòsit de gas-oil, instal·lada (P - 71)	87,60	2,000	175,20
8	EF5283B2	m	Tub de coure R250 (semidur) de 18 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 42)	14,36	28,150	404,23
9	EF52D5B5	m	Tub de coure R250 (semidur) de 54 mm de diàmetre nominal, d'1,5 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat soterrat (P - 43)	38,18	2,250	85,91
10	ENE17304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 85)	32,14	1,000	32,14
11	ENZ11697	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat superficialment (P - 89)	119,03	1,000	119,03

TOTAL NIVELL 3 01.04.03 **19.052,62**

Obra	01	Pressupost RMM-22659 I. Maremar
Capítol	04	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL.LACIONS
NIVELL 3	04	BAIXA TENSIÓ
NIVELL 4	01	DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG16SJ12	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 200x300 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (P - 50)	15,00	4,000	60,00
2	EG2DB8H7	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 300 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 54)	79,95	25,000	1.998,75
3	EG23E815	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 52)	7,96	50,000	398,00
4	EG32B124	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 59)	1,29	100,000	129,00
5	EG329306	m	Conductor de coure de designació UNE 07Z1-K, baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x2,5 mm2, col.locat en tub (P - 58)	0,69	373,750	257,89
6	EG31G306	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tripolar de secció 3x2,5 mm2, col.locat en tub (P - 57)	0,89	129,480	115,24
7	EG312652	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment (P - 55)	8,45	50,000	422,50
8	EG312664	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 56)	11,45	60,000	687,00

PRESSUPOST

TOTAL NIVELL 4 **01.04.04.01** **4.068,38**

Obra	01	Pressupost RMM-22659 I. Maremar
Capítol	04	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL.LACIONS
NIVELL 3	04	BAIXA TENSIÓ
NIVELL 4	02	QUADRES ELECTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG4QSM10	u	SUBMINISTRE I COLOCACIÓ DE QUADRE SECUNDARI DE CLIMA SEGONS ESQUEMES UNIFILARS, INCLÓS ARMARI, PARAMENTA, BARRES DE COURE, PORTES DE VIDRE, PANY, BORNES, CABLEJAT, CONNEXIONAT, SUPORTS O BANCADA DE SUBJECCIÓ I TOTS ELS ELEMENTS NECESARIS PER DEIXAR EL QUADRE EN FUNCIONAMENT. TOTALMENT MUNTAT, CONEXIONAT I DEIXAT EN FUNCIONAMENT. (P - 60)	2.596,62	1,000	2.596,62

TOTAL NIVELL 4 **01.04.04.02** **2.596,62**

Obra	01	Pressupost RMM-22659 I. Maremar
Capítol	04	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL.LACIONS
NIVELL 3	04	BAIXA TENSIÓ
NIVELL 4	03	MECANISMES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG62GI01	u	SUBMINISTRE I COLOCACIÓ D'INTERRUPTOR-CONMUTADOR PER PULSACIÓ 10A/250V, INCLOENT CAIXA, MARC, TECLA, MECANISME I TOTS ELS ACCESORIS NECESARIS PER AL SEU MUNTATGE. COLOR SEGONS D.F. TOTALMENT MUNTAT, CONNEXIONAT I DEIXAT EN FUNCIONAMENT. MARCA LEGRAND o EQUIVALENT (P - 61)	8,29	2,000	16,58
2	EG63GI12	u	SUBMINISTRE I COLOCACIÓ DE PRESA DE CORRENT TIPUS SCHUKO 16A/240V DE SUPERFICIE, INCLÓS CAIXA, TAPA, EMBELLIDOR, MECANISME I ELS ACCESORIS NECESARIS PER AL SEU MUNTATGE. TOTALMENT MUNTAT, CONNEXIONAT I DEIXAT EN FUNCIONAMENT. MARCA LEGRAND o EQUIVALENT (P - 62)	8,09	6,000	48,54

TOTAL NIVELL 4 **01.04.04.03** **65,12**

Obra	01	Pressupost RMM-22659 I. Maremar
Capítol	04	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL.LACIONS
NIVELL 3	04	BAIXA TENSIÓ
NIVELL 4	04	ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EHB56D51	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2200 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment (P - 64)	76,30	2,000	152,60

PRESSUPOST

2	EH61R2C9	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 340 a 370 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (P - 63)	109,63	2,000	219,26

TOTAL NIVELL 4 01.04.04.04 371,86

Obra	01	Pressupost RMM-22659 I. Maremar
Capítol	04	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL.LACIONS
NIVELL 3	04	BAIXA TENSIÓ
NIVELL 4	05	AUTOMATISMES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	1G6TSJ01	u	Alimentació elèctrica de l'automatisme de lames automàtiques, des de caixa de connexions de l'aula més propera, amb interruptor de mecanisme color blanc de superfície, cablejat de força i control de 2x1,5 mm2, canaleta de protecció. Totalment instal·lat i en funcionament. (P - 1)	165,25	21,000	3.470,25
2	1G6TSJ02	u	Alimentació elèctrica de l'automatisme de finestres batents superiors en fusteries tipus F01, des de caixa de connexions de l'aula més propera, amb interruptor de mecanisme color blanc de superfície, cablejat de força i control de 2x1,5 mm2, canaleta de protecció. Totalment instal·lat i en funcionament. (P - 2)	165,25	3,000	495,75

TOTAL NIVELL 4 01.04.04.05 3.966,00

Obra	01	Pressupost RMM-22659 I. Maremar
Capítol	04	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL.LACIONS
NIVELL 3	05	INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 73)	55,60	1,000	55,60
2	EM31351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 74)	94,41	1,000	94,41

TOTAL NIVELL 3 01.04.05 150,01

Obra	01	Pressupost RMM-22659 I. Maremar
Capítol	04	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL.LACIONS
NIVELL 3	06	CONTROL I GESTIÓ CENTRALITZAT DE L'EDIFICI
NIVELL 4	01	MATERIAL DE CAMP

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEV3C200	m	cable per a connexionat d'entrada o sortida analògica, amb cable 3x1,5 mm2 (P - 22)	0,84	250,000	210,00
2	EEV3SJ05	u	Actuador microprocessat per a comportes. Alim. 24 Vac, par: 5 Nm. Tecnologia SUT (senyal comandament seleccionable tot/res, 3 punts ó 0…10 V). Temps cursa seleccionable 35/60/120 s. Grau protecció (horitzontal) IP54. (P - 24)	60,49	4,000	241,96
3	EEV3SJ40	u	Actuador tèrmic, per a vàlvules de 2/3 vies per d'unitats terminals. Connexió M30. Força 125N. Temps de recorregut 3'. Alimentació 24V (P - 29)	15,69	4,000	62,76
4	EEVC0203	U	SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE TRANSMISSOR DE TEMPERATURA I HUMITAT RELATIVA EXTERIOR. SORTIDA: TEMPERATURA NTC, HUMITAT RELATIVA 4-20MA PER RANG	579,83	1,000	579,83

PRESSUPOST

			0-100%HR. CONDICIONS AMBIENTALS -40 A 70ºC. CAPÇAL IP67. ELEMENTS SENSIBLES PROTEGITS DE LA PLUJA. ELEMENT SENSIBLE TEMP. TERMISTOR 10KOHM A 25ºC. ELEMENT SENSIBLE HUMITAT PER RESISTENCIA DE POLÍMER PORÒS. PRECISIÓ TEMPERATURA +/- 1ºC. PRECISIÓ HUMITAT +/- 3 % ENTRE 20 I 90%HR A 25%C. MODEL: H/OT. MARCA: CONTROLLI. INCLOS ACCESSORIS, CABLEJAT I MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL.LAT I EN FUNCIONAMENT. (P - 33)			
5	EEV23A00	u	Sonda de temperatura i d'humitat relativa ambient, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (P - 21)	303,97	8,000	2.431,76

TOTAL NIVELL 4 **01.04.06.01** **3.526,31**

Obra	01	Pressupost RMM-22659 I. Maremar
Capítol	04	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL.LACIONS
NIVELL 3	06	CONTROL I GESTIÓ CENTRALITZAT DE L'EDIFICI
NIVELL 4	02	QUADRES I ESTACIONS DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEVZSA62	u	Quadre ELÈCTRIC per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o similar, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes. (P - 36)	269,42	1,000	269,42
2	EEV3SJ22	u	Estació de control autònoma compacte programable amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet. Disposa de 34 punts d'entrada/sortida. Funcions horari, calendari i històric de dades. Alim. 220 V (P - 26)	346,91	1,000	346,91
3	EEV3SJ34	u	Mòdul remot d'expansió basat en protocol BACnet per a regulació DDC. Disposa de 4 entrades analògiques-digitals, 2 entrades de Ni/PT10002, 3 sortides digitals de triacs i 3 sortides 0-10 V. Alimentació 24 V (P - 28)	75,01	1,000	75,01
4	EEVG2B71	u	Mòdul de 30 senyals MODBUS. Marca/Model: ENTROPYCS (P - 34)	474,08	4,000	1.896,32
5	EEVZSA52	u	Quadre CLIMA per a estació/ns de control compost per: armari metàlic Himel o similar, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca , base endoll, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes. (P - 35)	209,73	1,000	209,73
6	EEV3SJ64	u	Estació de control autònoma modular programable per a regulació DDC bus BACnet i servidor Web integrat. Disposa de 26 punts d'entrada/sortida ampliable amb 2 modulos d' E/S i 1 mòdul EY-CM, o 2 mòduls EY-CM i un mòdul d' E/S. Funcions horari, calendari i històric de dades. Alim. 230 V (P - 30)	507,43	1,000	507,43
7	EEV3SJ10	u	Plafó per a la visualització i manipulació local de valors. Muntatge plug-in i alimentació des de modu525, display LCD blanc i negre resolució 160 x 100 pixels. Operació amb únic botó ´´girar i pitjar´´. Led d'indicació alarma i estat de funcions. IP20. (P - 25)	153,26	1,000	153,26
8	EEV3SJ03	u	Mòdul d'expansió per a regulació DDC. Disposa de 8 entrades universals i 4 sortides 0-10 V per a estació modu525, alimentació i comunicació per bus d'expansió, bornes per a connexionat. IP30. (P - 23)	139,31	2,000	278,62
9	EEV5SJX2	u	Programació dels bucles de regulació DDC i PLC, càrrega de programes a les estacions de control i identificació de les mateixes. Comprovació del connexionat dels elements de camp a l'estació i creació del full de proves. Comprovació dels equips de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.) Lliurament d'esquemes de connexionat, documentació i característiques tècniques del Sistema. Edició de pàgines web per a la supervisió de la instal·lació in situ a través de la Lan (ordinador no inclós) o remota via internet (connexió per modem analógic o GSM, router DSL, WAN/LAN a compte del client). Visualització dinàmica dels valors en imatges estàtiques, llistats d'alarmes, corbes de tendències i històrics. Treballs de posada en marxa de la instal·lació i curs de formació a l'usuari final. (P - 32)	1.309,64	1,000	1.309,64

PRESSUPOST

10	EEV3SJ33	u	Enginyeria i programació d'imatges i fitxers a la unitat central segons especificacions de projecte per a la integració de la Caldera a través de protocol BACnet/IP. Dinamització de101 punts de control en el programa de Gestió. Treballs de programació i configuració del hardware especificat per Sauter. Posada en marxa, lliurament de la documentació i curs a l'usuari final. (P - 27)	201,70	1,000	201,70
11	EEV41210	m	Cable de comunicacions per a BUS de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat (P - 31)	5,53	1.260,000	6.967,80
12	EG21H81H	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 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 roscada i muntat superficialment (P - 51)	7,32	100,000	732,00

TOTAL NIVELL 4 01.04.06.02 **12.947,84**

Obra 01 Pressupost RMM-22659 I. Maremar
Capítol 05 AJUDES I VARIS
NIVELL 3 01 Ajudes ram de paleta

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPAUACL1	u	Ajudes de ram de paleta a les diferents instal.lacions (P - 129)	2.184,15	1,000	2.184,15

TOTAL NIVELL 3 01.05.01 **2.184,15**

Obra 01 Pressupost RMM-22659 I. Maremar
Capítol 05 AJUDES I VARIS
NIVELL 3 02 Varis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPAUUCL1	u	Redacció de la memòria tècnica de la instal·lació de calefacció existent segons la instrucció 1/2015 per a la legalització de la instal·lació de calefacció existent mitjançant inspecció periòdica IPE i IPIC, visats col·legials, memòria, plànols, tramitació davant OGE, taxes administratives i gestió d'expedients, despeses d'inspecció periòdica i tots els tràmits necessaris per aconseguir la corresponent acta favorable i registre de la instal·lació (P - 132)	2.542,21	1,000	2.542,21
2	PPAUUCC1	u	Legalització de substitució de caldera segons RITE, composta per memòria, plànols, càlculs, visats col·legials, tramitació davant OGE, taxes administratives i gestió d'expedient per a obtenció de modificació de RITSIC. (P - 131)	2.346,22	1,000	2.346,22
3	PPAUUBT1	u	Redacció de la memòria tècnica de la instal·lació elèctrica existent segons la instrucció 1/2015 per a la legalització de la instal·lació existent mitjançant inspecció periòdica, visats col·legials, taxes administratives i gestió d'expedients, despeses d'inspecció periòdica i tots els tràmits necessaris per aconseguir la corresponent acta favorable i registre de la instal·lació (P - 130)	1.982,58	1,000	1.982,58
4	PPAUUGS1	u	Projecte de Legalització de la Instal·lació de Combustible de GAS-OIL amb la distribució i enmmagetzematge. Inclou certificat de direcció d'acabament d'obra, tramitació a l'OGE i registre RITSIC, inspecció periòdica, visats col·legials, taxes administratives i gestió d'expedients, despeses d'inspecció periòdica i tots els tràmits necessaris per aconseguir la corresponent acta favorable i registre de la instal·lació (P - 133)	3.106,80	1,000	3.106,80
5	PPAUUINS	u	Realització de les operacions necessàries d'adequació de les instal·lacions (elèctrica i/ calefacció) per resoldre les incidències sorgides de la inspecció prèvia, i permetre la legalització del conjunt de la instal·lació, aportant tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar-ho completament	5.750,00	1,000	5.750,00

PRESSUPOST

acabat i en funcionament. (P - 134)

TOTAL NIVELL 3 01.05.02 15.727,81

Obra	01	Pressupost RMM-22659 I. Maremar
Capítol	05	AJUDES I VARIS
NIVELL 3	03	Mitjans auxiliars

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K12CAAAA	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm (P - 93)	362,85	10,000	3.628,50
2	K1213251	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 (P - 91)	8,58	30,000	257,40
3	K1215250	m2	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 (P - 92)	0,10	150,000	15,00

TOTAL NIVELL 3 01.05.03 3.900,90

Obra	01	Pressupost RMM-22659 I. Maremar
Capítol	05	AJUDES I VARIS
NIVELL 3	04	Cartell d'obres REACT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBB226CO	u	Subministrament i instal·lació de placa de 25x25 cm, i de fins a 45,8 x 45,8 cm si l'espai és insuficient per encabir el text, de metacrilat 10 mm o de xapa galvanitzada de 1,5 mm - REACT, incorporant retolació adhesiva segons disseny, fons blanc en el cas de metacrilat, inclou embellidors i cargolaria. Aquesta partida també inclou la col·locació durant l'execució de l'obra d'un cartell temporal de tamany A3, impermeable i es col·locarà a l'exterior de l'edifici (Els materials emprats poden ser de cartó plastificat, PVC, polipropilè, lona o semblants) (P - 90)	320,00	1,000	320,00

TOTAL NIVELL 3 01.05.04 320,00

Obra	01	Pressupost RMM-22659 I. Maremar
Capítol	06	GESTIÓ DE RESIDUS
NIVELL 3	01	Enderroc
NIVELL 4	01	Gestió interna de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 104)	26,11	18,940	494,52

PRESSUPOST

TOTAL NIVELL 4 01.06.01.01 494,52

Obra	01	Pressupost RMM-22659 I. Maremar
Capítol	06	GESTIÓ DE RESIDUS
NIVELL 3	01	Enderroc
NIVELL 4	02	Gestió externa de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2R64269	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 106)	9,06	18,940	171,60
2	K2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 107)	13,34	3,610	48,16
3	K2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 110)	-28,75	22,040	-633,65
4	K2RA64M0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 109)	0,00	0,982	0,00

TOTAL NIVELL 4 01.06.01.02 -413,89

Obra	01	Pressupost RMM-22659 I. Maremar
Capítol	06	GESTIÓ DE RESIDUS
NIVELL 3	02	Construcció
NIVELL 4	01	Gestió interna de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 104)	26,11	0,350	9,14

TOTAL NIVELL 4 01.06.02.01 9,14

Obra	01	Pressupost RMM-22659 I. Maremar
Capítol	06	GESTIÓ DE RESIDUS
NIVELL 3	02	Construcció
NIVELL 4	02	Gestió externa de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2R35067	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 105)	5,10	13,160	67,12
2	K2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 111)	5,18	13,160	68,17
3	K2R64269	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 106)	9,06	4,030	36,51

PRESSUPOST

4	K2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 108)	23,00	4,030	92,69
TOTAL	**NIVELL 4**		**01.06.02.02**			**264,49**

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 13/02/23 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	ENDERROCS I DESMUNTATGES	5.252,92
Capítol	01.02	SISTEMES D'ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS	90.459,34
Capítol	01.03	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS	1.673,15
Capítol	01.04	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL.LACIONS	128.418,43
Capítol	01.05	AJUDES I VARIS	22.132,86
Capítol	01.06	GESTIÓ DE RESIDUS	354,26
Obra	**01**	**Pressupost RMM-22659 I. Maremar**	**248.290,96**
		248.290,96	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost RMM-22659 I. Maremar	248.290,96
			248.290,96

ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		248.290,96
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 248.290,96.....		32.277,82
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 248.290,96.....		14.897,46
Subtotal		295.466,24
21 % IVA SOBRE 295.466,24.....		62.047,91
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	357.514,15

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRES-CENTS CINQUANTA-SET MIL CINC-CENTS CATORZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)

Per Basterrechea - Tejada arquitectes,

Félix Basterrechea Ayuso

Fernando Tejada Sedano